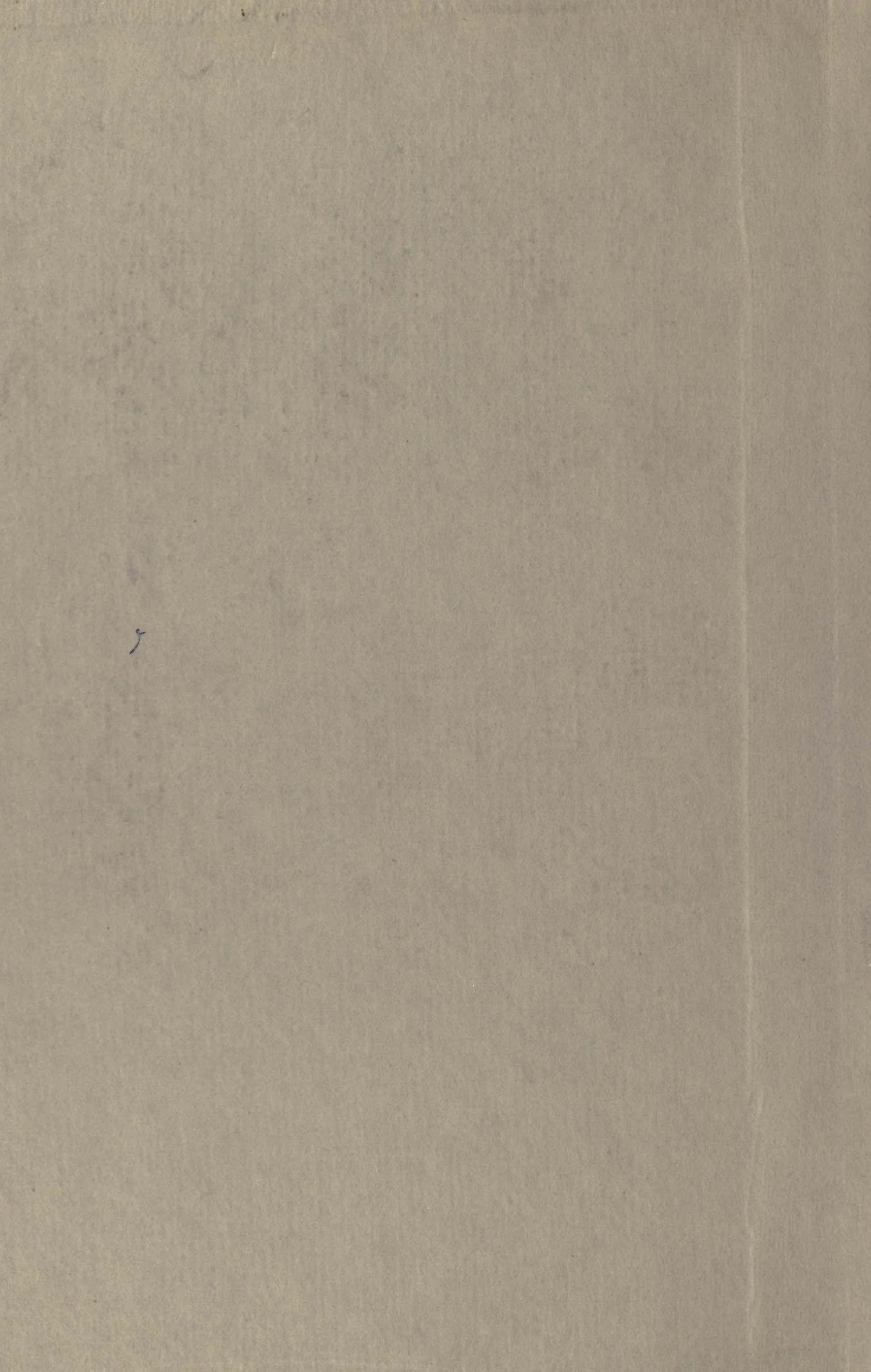
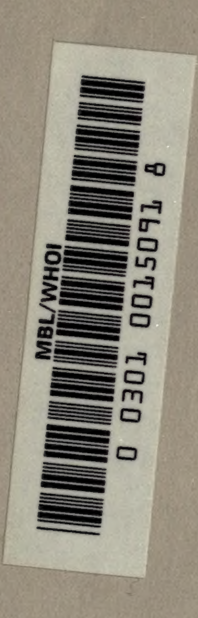










NORDISCHES PLANKTON

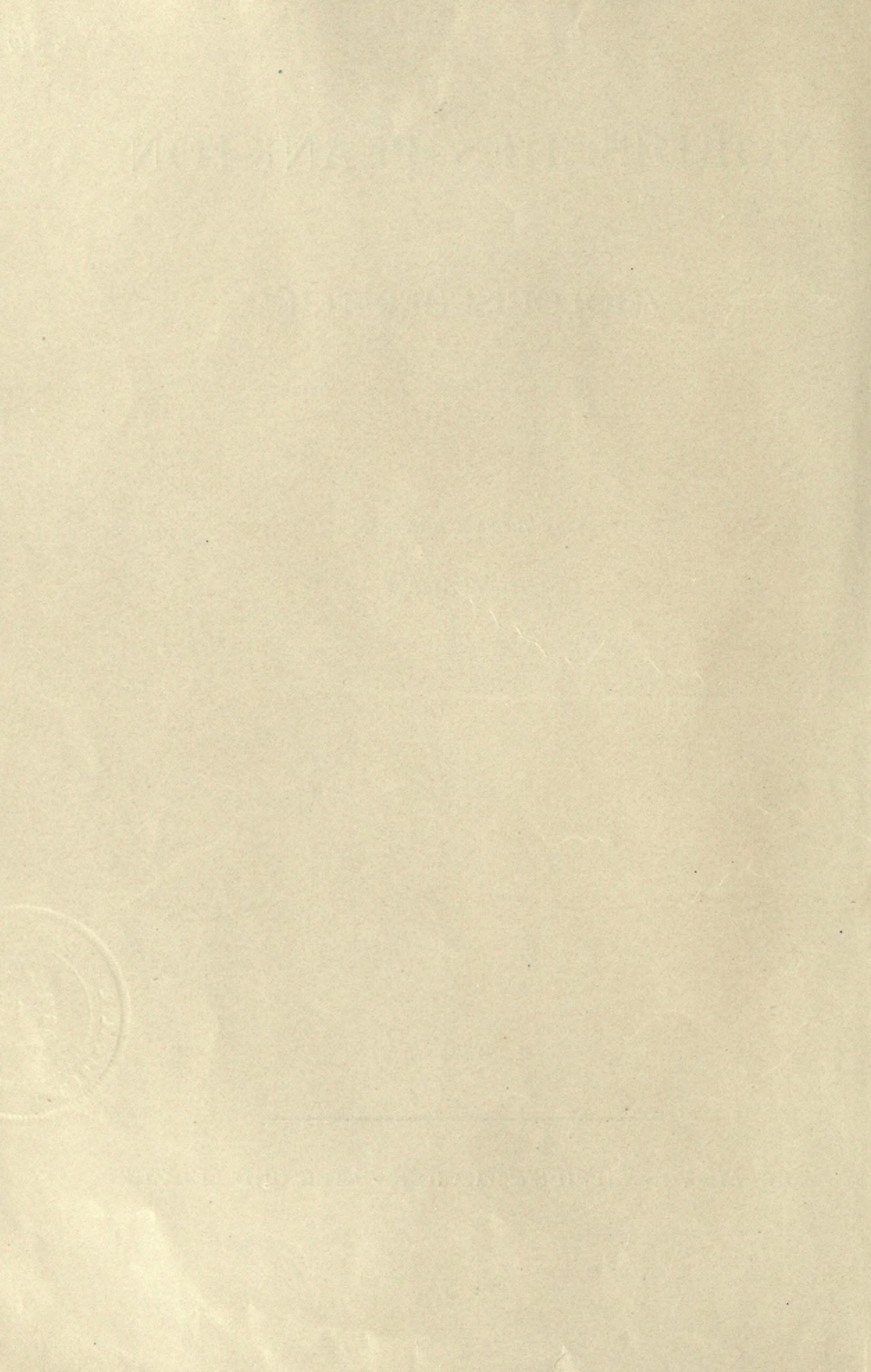
ZOOLOGISCHER TEIL

DRITTER BAND:

CRUSTACEA

1 9 2 7

VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER • KIEL UND LEIPZIG



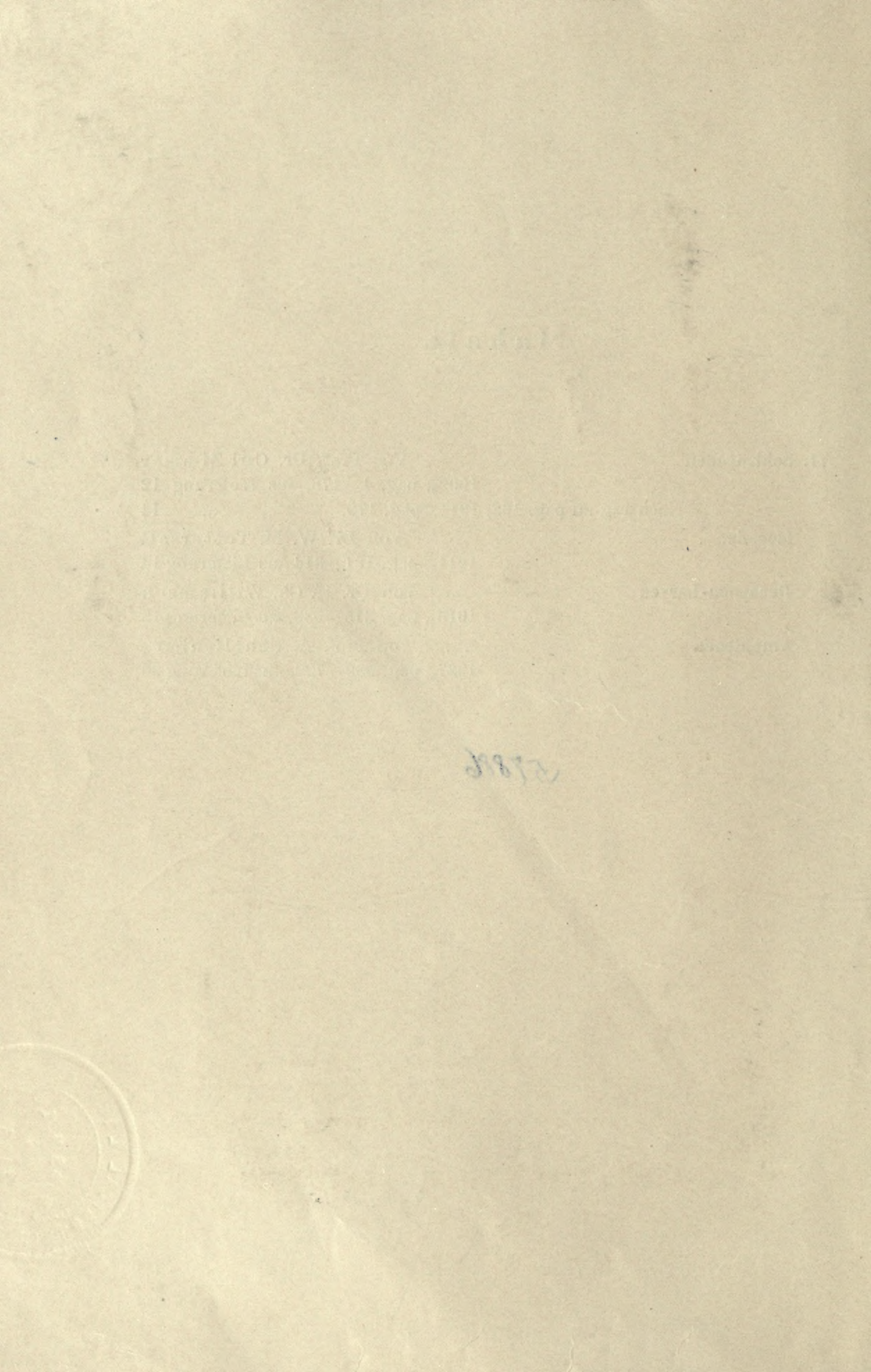
Inhalt.

VI. **Schizopoden** . . . . Von Prof. Dr. Carl Zimmer
1909$_9$, pag. 1—178, aus Lieferung 12
Nachtrag zu pag. 162, 1911, pag. 179, „ „ 14

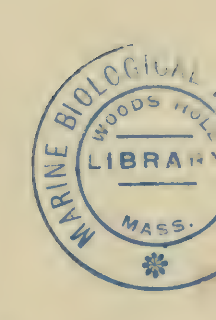
Isopoden . . . . Von Dr. W. M. Tattersall
1911$_5$, pag. 181—314 aus Lieferung 14

Decapoda-Larven . . . . Von Dr. H. Ch. Williamson
1915$_4$, pag. 315—588, aus Lieferung 18

Amphipoda . . . . Von Prof. A. Schellenberg
1927$_5$, pag. 589—722, aus Lieferung 20



VI. Die nordischen Schizopoden.



Von

Dr. Carl Zimmer in Breslau.

In der Ordnung der Schizopoden pflegt man in alter Gewohnheit zwei Unterordnungen von Krebsen zu vereinen, die sehr wenig miteinander zu tun haben und die weniger nahe miteinander als mit den benachbarten Ordnungen verwandt sind. Auf der einen Seite sind es die Euphausiacea, die den Decapoden sehr nahe stehen und auf der anderen die Mysidacea mit ihren Beziehungen zu den Arthrostraken. Die Zusammenkuppelung der zwei heterogenen Gruppen bewirkt, daß es kaum möglich ist, eine zufriedenstellende Diagnose der Ordnung „Schizopoden" aufzustellen: Entweder man muß eine langatmige Charakterisierung mit Ausnahmen und Einschränkungen geben, oder aber man muß zufrieden sein mit einer mageren und gewissermaßen negativen Diagnose, wie etwa der folgenden:

Schizopoden sind thoracostrake Krebse mit wohlentwickelten Exopoditen an den Cormopoden, bei denen entweder kein Paar der Cormopoden, oder das erste deutlich und weniger deutlich auch das zweite zu Maxillipeden umgewandelt sind, bei denen jedenfalls das dritte Cormopodenpaar in seinem Baue dem vierten gleicht.

Einfacher wird es, wenn man die Euphausiaceen und Mysidaceen für sich charakterisiert. Dann lassen sich sowohl ausreichende Diagnosen geben, also auch finden sich Merkmale, die, wenn auch vielleicht ohne hohe systematische Bedeutung, doch in der Praxis sehr geeignet sind, als Kennzeichen zu dienen und es auch dem, der vielleicht der Gruppe weniger nahesteht, ermöglichen, die Mitglieder von anderen Krebsen, namentlich auch von Decapodenlarven, zu unterscheiden. —

Die Euphausiacea sind durchweg pelagisch. Unter den Mysidacea finden wir aber neben rein pelagischen Gattungen auch Grundformen. Doch sind auch von diesen eine beträchtliche Anzahl Arten, sei es nun zu bestimmten Lebenszeiten, oder sonst unter bestimmten Bedingungen, im Wasser schwebend beobachtet worden und ins Planktonnetz geraten. Für den Gebrauch des vorliegenden Werkes war es natürlich nur von Vorteil, wenn auch sie mit aufgenommen wurden. Doch war es schwer eine Grenze zu finden: Sollte eine Art, die gelegentlich mit dem Planktonnetze erbeutet wurde, aufgenommen werden, ihre nächsten Verwandten aber, die sich in der Lebensweise sicher nicht wesentlich von ihr unterscheiden,

vernachlässigt werden, nur deshalb, weil sie bisher noch nicht pelagisch betroffen wurde? So habe ich mich denn in Übereinstimmung mit der Schriftleitung entschlossen, alle nordischen Schizopoden zu behandeln. Habe ich vielleicht dabei einige Tiere mit erwähnt, die niemals pelagisch leben, so ist das ja auch weiter kein großer Schaden.

Ich habe folgende Benennung der einzelnen Teile des Schizopodenkörpers angewandt:

Der Körper zerfällt in den Vorderkörper, Thorax, und Hinterkörper, Abdomen. Der vordere Teil des Thorax ist vom Carapax bedeckt. Über der Einlenkung der Mandibeln geht quer über den Carapax eine Furche, die Cervicalfurche. Der Thorax trägt folgende Gliedmaßen: Die oberen oder ersten Antennen mit dreigliedrigem Stamm und zwei Geißeln; die unteren oder zweiten Antennen mit dem Basalteil, der die Schuppe und die eigentliche Antenne trägt; ein Paar Mandibeln, zwei Paar Maxillen, und acht Paar Cormopoden, welche einen Außenast, Exopoditen und Innenast, Endopoditen haben. Die Endopoditen der Cormopoden zerfallen normalerweise in 7 Glieder, den Coxopoditen, Basipoditen, Ischiopoditen, Meropoditen, Carpopoditen, Propoditen und Dactylopoditen. Die ersten 5 Abdominalsegmente tragen die Pleopoden, das 6. Paar die Uropoden, das 7. Abdominalsegment (der mittlere Schwanzanhang) ist das Telson.

Bestimmungsschlüssel für die beiden Unterordnungen.

An den Cormopoden büschelige, nicht vom Carapax bedeckte Kiemen. Am Telson vor der Spitze jederseits ein lanzettförmiger Anhang (Subapicaldorn) *Euphausiacea* (p. 2).

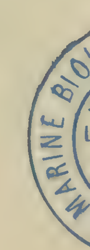
An den Cormopoden keine Kiemen oder die Kiemen sind vorhanden, aber vom Carapax bedeckt und nur unter dem Bauche liegt ein freier Ast. Keine Subapicaldornen am Telson: *Mysidacea* (p. 28).

Euphausiacea.

Die Unterordnung der Euphausiacea umfaßt nur eine Familie, die Euphausiidae.

Der ziemlich weiche Carapax ist dorsal mit den Thoraxsegmenten verwachsen, läßt sich also nicht von ihnen abheben. Zwischen seinem Hinterrande und dem Abdomen erscheint oben ein freies Segment, vielleicht das Tergum des letzten Thoraxsegmentes. Am unteren Seitenrande des Carapax steht manchmal ein nach vorn gerichtetes Zähnchen, manchmal sind es zwei, manchmal auch ist der Rand glatt, ohne Zähnchen. Am letzten Abdominalsegment steht meist unten vor dem Telson ein komprimierter Dorn, entweder einfach oder mit einigen Zähnen versehen, der Praeanaldorn. Die Augencornea ist sehr oft durch eine Furche in zwei Abschnitte geteilt. Manchmal geht eine im Larvenstadium vorhandene Teilung

später verloren. Der Stamm der ersten Antenne hat am Ende des ersten und zweiten Segmentes manchmal läppchenförmige Anhänge, deren Form und Stellung von systematischer Bedeutung ist. Die Schuppe der zweiten Antenne ist stets am Innenrande mit Fiederborsten besetzt und am Außenrande glatt. Der Außenrand endet meist in einen mehr oder weniger gut ausgebildeten Zahn. Von den Cormopoden ist keiner in den Dienst der Nahrungsaufnahme gezogen, sondern alle sind sie als Gangfüsse ausgebildet. Es findet sich ein Knie zwischen dem Meropoditen und Carpopoditen. Eine Endklaue fehlt. Der zweite ist manchmal ganz auffällig verlängert. Nur bei der Gattung Bentheuphausia G. O. Sars sind alle 8 Cormopoden ausgebildet. Meist tritt eine größere oder geringere Reduktion des letzten Paares oder der beiden letzten Paare ein. Höchst charakteristisch sind die Kiemen, die auf den Coxopoditen des zweiten bis achten Cormopoden auftreten. Auch wenn die letzten Füße rudimentär geworden sind, bleiben die Kiemen erhalten. Sie zeigen sich als schlauchförmige Anhänge auf einem meist etwas spiralig eingewundenen Stamm. Die vorderen Kiemen bestehen aus einem einzelnen solchen Stamm, die hinteren sind mehrästig. Diese büscheligen Kiemen, die völlig frei liegen, geben den Euphausiiden ein so charakteristisches Aussehen, daß sie mit keinen anderen Krebsen verwechselt werden können. Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt, als Schwimmruder geeignet. Die Innenäste der beiden ersten Paare sind beim Männchen als Copulationsorgane entwickelt. Telson und Uropoden sind schlank. Das Telson hat vor der Spitze jederseits einen lanzettförmigen Anhang, die Subapicaldornen, die ebenfalls sehr charakteristisch für die Familie sind. Fast durchweg finden wir Leuchtorgane. Ihre normale Anordnung ist die, daß in jedem Augenstiele eins, je ein Paar an der Basis der 2. und 7. Cormopoden und je eins unten an den ersten vier Abdominalsegmenten steht. Das Leuchtorgan des Augenstieles erscheint als Pigmentfleck, während die anderen mit einer Linse versehen sind und fast den Eindruck von Augen machen.



Die Eier kleben meist durch eine Zementmasse in Klumpen zusammen und werden in dieser Form von den Weibchen als „Eiersäcke“ am Bauche oder an den Füßen herumgetragen. Niemals aber findet sich die Ausbildung eines Marsupiums, wie bei den Mysidaceen. Die Larven machen ein freies Nauplius- und Zoëastadium durch.

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen.

1. Keins der Cormopodenpaare ist auffällig verlängert. Die Cornea beim erwachsenen Tiere nicht durch Einschnürung geteilt: 2

   Das zweite oder das dritte Cormopodenpaar ist auffällig verlängert. Die Cornea ist durch eine Einschnürung in 2 Teile geteilt: 7

2. Alle 8 Cormopoden sind wohl entwickelt: *Bentheuphausia* (p. 4).

   Höchstens die 7 ersten Cormopoden sind wohl entwickelt: 3

3. Nur der Endopodit des letzten Cormopoden ist ganz rudimentär geworden: 4
   Der Endopodit der beiden letzten Cormopoden ist ganz rudimentär geworden: 6
4. Der 7. Cormopod ist zwar klein, sonst aber ebenso gebaut wie die vorangehenden. Auf dem ersten Stammgliede der ersten Antenne kein Läppchen: *Thysanopoda* (p. 6).
   Der Endopodit des 7. Cormopoden besteht nur aus 2 langen Gliedern. Auf dem ersten Stammgliede der ersten Antenne ein zurückgebogenes Läppchen: 5
5. Der 6. und 7. Cormopod hat bei beiden Geschlechtern einen wohlentwickelten Exopoditen (bei der nordischen Art steht über den Augen ein Zahn [Fig. 9], auf dem letzten Abdominalsegmente über dem Telson steht kein Zahn): *Meganyctiphanes* (p. 8).
   Der 6. und 7. Cormopod hat beim ♀ keinen Exopoditen (bei der nordischen Art steht über den Augen kein Zahn, es findet sich aber ein Zahn am Hinterrande des letzten Abdominalsegmentes): *Nyctiphanes* (p. 9)
6. Der Exopodit des 7. Cormopoden ist wohlentwickelt und nur der Endopodit rudimentär: *Rhoda* (p. 10).
   Exopodit und Endopodit des 7. Cormopoden sind rudimentär: *Euphausia* (p. 12).
7. Das zweite Cormopodenpaar ist auffällig verlängert: 8
   Das dritte Cormopodenpaar ist auffällig verlängert: 9
8. Die beiden letzten Glieder der verlängerten Cormopoden ringsum mit Borsten besetzt: *Thysanoessa* (p. 18).
   Die beiden letzten Glieder der verlängerten Cormopoden nur mit Endborsten versehen: *Nematoscelis* (p. 16).
9. Der Endopodit des 7. Cormopoden besteht aus fünf Gliedern: *Nematobrachion* (p. 15).
   Der Endopodit des 7. Cormopoden besteht aus 2 Gliedern: *Stylocheiron* (p. 22).

Gattung Bentheuphausia G. O. Sars.

1885. Bentheuphausia G. O. Sars, Report. Voy. Challenger Teil 37 p. 108, 109.

Die Augen sind rückgebildet; die Antennengeißeln sehr lang. Der Stamm der ersten Antenne ist kurz und kräftig. Von den Cormopoden ist keiner wesentlich verlängert, alle sind deutlich und vollständig entwickelt. Die Glieder sind mehr oder weniger lamellenartig verbreitert. Das letzte Cormopodenpaar ist zwar ziemlich kurz, hat aber sowohl Endopoditen wie Exopoditen entwickelt und gleicht in seiner Struktur den vorangehenden Paaren. Die Kiemen sind kräftig und die 3 hintersten Paare besonders zusammengesetzt gebaut. Die Uropodenäste sind ziemlich breit. Der Außenast ist durch eine Quersutur in einen größeren proximalen und kürzeren distalen Teil zerlegt. Leuchtorgane fehlen.

Die Gattung enthält bisher nur die folgende Art:

I. **Bentheuphausia amblyops** (G. O. Sars).

Fig. 1—3.

1883. Thysanopoda (?) amblyops G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883.
1885. Bentheuphausia amblyops G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Teil 37 p. 109—114 Tafel 19, Textfig. 4.

Der Körper ist zylindrisch. Der Carapax hat kein Zähnchen am Seitenrande. Vor der Cervikalfurche ist er etwas gekielt. Der Vorderrand ist dreieckig vorgezogen, ohne ein deutliches Rostrum zu bilden. Die vorderen Seitenecken sind abgestutzt. Das letzte Abdominalsegment ist etwas länger als das vorangehende; ein Praeanaldorn fehlt.

Die Augen sind sehr klein und überragen die Seiten des Carapax nicht. Der Cornealteil ist sehr gering entwickelt, mit rudimentären Elementen. Der Stamm der ersten Antenne ist kurz und dick. Die Antennenschuppe hat ungefähr die Länge des Stammes der ersten Antenne. Der Dorn des Außenrandes wird vom Schuppenteil überragt. Das Telson trägt auf seiner Oberseite 2 Paar von sehr kleinen Dornen. Es ist kaum länger als das letzte Abdominalsegment. Der Außenast der Uropoden ist etwas länger als der Innenast. Kurz vor dem Ende verläuft eine Quersutur über den Außenast. Der Außenrand ist bis zu dieser Sutur glatt, unbewehrt und hat erst dort, wo die Sutur beginnt, einen Zahn. Der Teil distalwärts davon ist mit Fiederborsten besetzt.

Länge bis 48 mm.

Verbreitung: Im nordischen Gebiete wurde diese Form bisher nur an der Westküste Irlands gefunden. Sonst ist sie aus der südlicheren Atlantis und aus dem Meere nördlich Australien bekannt. Überall kommt sie in bedeutender Tiefe (1150—1200 F.) vor.

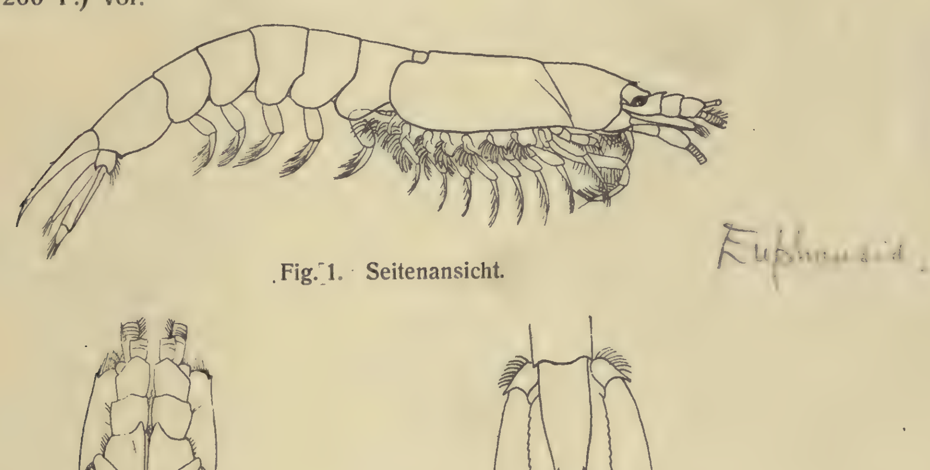


Fig. 1. Seitenansicht.

Fig. 2. Vorderkörper von oben.

Fig. 3. Telson u. Uropoden.

Gattung Thysanopoda Milne-Edwards.

1830. Thysanopoda, M. Milne-Edwards, Ann. Sc. Nat. v. 19 p. 454.

Die Antennengeißeln sind lang. Von den Cormopoden ist keiner auffällig verlängert. Der 7. Cormopod ist wohl entwickelt, wenn auch kurz. Vom letzten Cormopoden ist der Endopodit verschwunden, der Exopodit ist gut entwickelt. Die nach hinten zu größer werdenden Kiemen haben alle einen nach innen gebogenen Ast. Die Leuchtorgane zeigen die gewöhnliche Anordnung.

Die Systematik der Gattung, die in einer Anzahl von Arten über alle Meere verbreitet vorkommt, ist nicht ganz leicht. Das Vorhandensein und die Zahl der Seitenzähne am Carapax, worauf früher Gewicht gelegt wurde, erwies sich als nicht ganz konstant. Vor allem haben Formen manchmal im Larvenzustande Seitenzähne, die dem ausgebildeten Tiere fehlen. Im folgenden sind nur die Beschreibungen der erwachsenen Tiere gegeben.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten:

Die Antennenschuppe überragt das zweite Stammglied der ersten Antenne beträchtlich (Fig. 5): *Th. acutifrons.*

Die Antennenschuppe überragt das zweite Stammglied der ersten Antenne nur unbedeutend (Fig. 7): *Th. distinguenda.*

2. Thysanopoda acutifrons H. u. T.

Fig. 4, 5.

1905. Thysanopoda acutifrons Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902/3 IV. p. 102—103. 134. (partim.)
1906. — — Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci Invest. 1904 V. p. 8—11, tab. 1.
1893. — microphtalma A. Ortmann, Erg. Planktonexpd. II, G. b. p. 9.
1905. — pectinata H. J. Hansen, Bull. Mus. Oceanogr. Monaco Nr. 30 p. 16. Fig. 12.
nec: 1885. Thysanopoda microphthalma G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Teil 37 p. 196.
nec: 1893. — pectinata Ortmann, Erg. Planktonexp. II. G. b. p. 10.

Kräftig gebaut, kaum seitlich komprimiert. Der Carapax hat keine Seitenzähne. Vorn ist er zwischen den Augen breit dreieckig ausgezogen, der vordere Winkel ist größer als 90° und endet in einen scharfen, schräg nach vorwärts und aufwärts gerichteten Zahn. Der Carapax hat in der Mittellinie einen niedrigen Kiel. Keins der Abdominalsegmente hat in der Mitte des Hinterrandes die Andeutung eines Dorns; das letzte Segment ist nahezu so lang wie die beiden vorherigen zusammen. Der Praeanaldorn ist wohl entwickelt und einfach. Die Augen sind klein, mit ziemlich kurzen Stielen. Die größte Breite des Cornealteiles erreicht kaum die Breite des Stammes der ersten Antenne. Dieser ist kräftig. Das

Basalglied hat an seinem äußeren Distalende einen kräftigen, wenig gebogenen scharfen Dorn. Oben trägt es am Ende einen dicht beborsteten, nach vorwärts gerichteten Lappen von annähernd dreieckiger Gestalt, der vorn in einen kurzen scharfen Fortsatz ausläuft. Der Lappen erstreckt sich bis etwa zu $^1/_3$ Länge des zweiten Stammgliedes. Das zweite Stammglied ist länger als das dritte und vorn in einen breit gerundeten Lobus ohne Dornen auslaufend. Die Antennenschuppe reicht etwa bis zur Hälfte des dritten Stammgliedes der ersten Antenne. Sie ist ziemlich breit, ihre Länge beträgt nur wenig mehr als das Doppelte ihrer Breite. Das Ende ist breit gerundet, ohne Spur eines Endzahnes am Außenrande. Das Telson ist ziemlich schlank. Die Subapikalzähne ragen über das Ende des Telson heraus und sind ganz glatt. Auf der Oberseite des Telson stehen vier Paare von kleinen Dornen. Der Außenast der Uropoden ist etwas länger als der Innenast, der gerade über das Telsonende herausragt. Die Länge beträgt bis 33 mm.





Fig. 4. Seitenansicht.



Fig. 5.
Vorderkörper von oben.

Bemerkung: Nach Hansen ist die Ortmannsche Thysanopoda microphthalma vielleicht eine Jugendform der vorliegenden Art, jedenfalls nicht identisch mit der Sars'schen microphthalma. — Diese Art wäre danach nicht boreal oder arktisch.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von Irland, den Faeröer, der irischen und der französischen Küste. Sie kommt in Tiefen von über 100 Faden vor, in der Tiefe von 200—450 F. nicht selten. Die Ortmannsche microphthalma stammt aus der Irmigersee.

3. **Thysanopoda distinguenda** Hansen.

Fig. 6, 7.

1905. Thysanopoda acutifrons Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland, Sci. Invest. 1902/03 IV. p. 102, 103, 134. (partim).

1905. — distinguenda H. J. Hansen, Bull. Mus. Oceanogr. Monaco Nr. 30 p. 17. Fig. 13.

Von der vorigen Form folgendermaßen zu unterscheiden: Die Größe ist geringer, nur bis 25 mm. Das Auge ist kleiner. Der Lappen am Basalgliede der ersten Antenne ist von der Seite gesehen schärfer dornförmig. Die Antennenschuppe reicht kaum über das zweite Stammglied der ersten Antenne hinaus. Das 4. und 5. Abdominalglied ist hinten in der Mitte etwas dornförmig ausgezogen.



Fig. 6. Seitenansicht.

Fig. 7. Vorderkörper von oben.

Bemerkungen: Hansen faßt die Form als gute Art auf, während Holt und Tattersall geneigt sind, sie als eine etwas südlicher vorkommende Varietät von *acutifrons* zu betrachten. Illig (Zool. Anz. v. 32 p. 114) gibt an, daß er Zwischenstufen zwischen beiden Formen untersucht habe.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von den Azoren und Canaren sowie von der irischen Westküste.

Gattung Meganyctiphanes Holt u. Tattersall.

1905. Meganyctiphanes Holt und Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902—1903. IV p. 103.

Das Basalglied des Stammes der ersten Antenne trägt am Ende einen läppchenförmigen, zurückgebogenen Anhang, der fast bis ans Auge reicht. Der Stamm der ersten Antenne ist bei beiden Geschlechtern annähernd von derselben Stärke. Von den Cormopoden ist keiner wesentlich verlängert. Der Endopodit des vorletzten Cormopoden besteht aus zwei langen Gliedern. Der des letzten ist ganz rudimentär und besteht nur aus einem ganz kurzen und unbewehrten Gliede. Der 6. und 7. Cormopod hat bei beiden Geschlechtern einen Exopoditen. Die ersten Kiemen sind einfach, das letzte Paar ist ziemlich zusammengesetzt. Die Anordnung der Leuchtorgane ist die gewöhnliche.

4. Meganyctiphanes norvegica (M. Sars).

Fig. 8, 9.

1856. Thysanopoda norvegica, M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856.
1883. Nyctiphanes — G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883, p. 24.

1905. Meganyctiphanes norvegica Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902—1903 T. IV p. 105—107, tab. 16.

1896. Thysanopoda nana M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856, p. 15.

Der Carapax ist zwischen den Augen schwach gerundet und über den Augen jederseits in einen Dorn ausgezogen. Die vorderen Seitenecken sind spitz. Im vorderen Drittel hat der Carapax einen Mittelkiel. Am Seitenrande steht, ein Stück hinter der Mitte, ein nach vorn gerichteter Dorn. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt das zweite Stammglied der ersten Antenne. Ihr Außenrand ist fast gerade, der Innenrand konvex. Das Ende ist schräg abgestutzt. Sie ist fast 4 mal so lang wie breit. Das Telson ist etwa $^1/_3$ länger als das letzte Abdominalsegment. Der Innenast der Uropoden ist etwa so lang wie das Telson und sehr schmal. Der Außenast ist eine Kleinigkeit länger und ungefähr doppelt so breit.

Die Länge beträgt bis 40 mm.

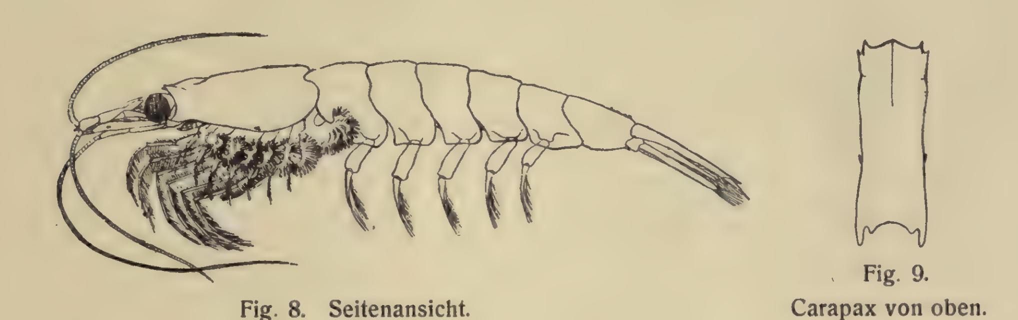


Fig. 8. Seitenansicht.

Fig. 9. Carapax von oben.

Verbreitung: Die Art findet sich häufig in allen Teilen der borealen Atlantis, jedoch nur bis zu einiger Entfernung von den Küsten, nicht bis in den freien Ozean hinaus. Häufig ist sie auch in der Nordsee und dringt bis ins Mittelmeer; etwas seltener kommt sie im Eismeere vor. In Tiefen über 500 Faden findet sie sich nicht mehr.

Gattung **Nyctiphanes** G. O. Sars.

1883. Nyctiphanes, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1883, p. 24.

Der 6. und 7. Cormopod hat beim Weibchen keinen Exopoditen. Der Stamm der ersten Antenne ist beim erwachsenen Männchen beträchtlich stärker, als beim Weibchen. Auch ist das Klammerorgan am ersten Pleopoden anders gebaut. Sonst alles wie bei *Meganyctiphanes* Holt und Tattersall.

5. **Nyctiphanes couchi** (Bell).

Fig. 10.

1853. Thysanopoda couchi, Bell, British stalk-eyed. Crust. p. 346—348, Textfig.
1892. Nyctiphanes couchi, Norman, Ann. nat. hist., ser. 6, vol. 9, p. 460–461.

Der Carapax ist zwischen den Augen stumpf dreieckig ausgezogen, so daß die Basis der Augenstiele verdeckt wird. Über den Augen ist kein Dorn vorhanden. Das letzte Abdominalsegment hat über dem Telson einen Dorn. Bei



Fig. 10. Seitenansicht (Weibchen mit Eiersack.)

erwachsenen Weibchen und mittelgroßen Männchen findet sich oben am Ende des zweiten Gliedes der ersten Antenne ein kammförmiges Läppchen. Länge bis 17 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher aus der Nordsee, den britischen Gewässern und dem Mittelmeer bekannt.

Gattung Rhoda Sim.

1872. Rhoda, Sim, Scott. Naturalist.

Im allgemeinen Habitus gleicht die Gattung dem Genus Euphausia. Die Antennengeißeln sind lang. Die Augen sind einfach. Kein Cormopodit ist wesentlich verlängert. Beim 7. ist der Exopodit wohl entwickelt. Der Endopodit ist rudimentär und besteht nur aus einer borstenbesetzten kurzen Platte. Beim 8. Paare ist diese Platte noch kürzer und der Exopodit ist als eingliedriger Griffel ausgebildet. Die ersten Kiemenpaare sind einfach kammförmig, das vorletzte Paar ist zweiästig und das letzte stark zusammengesetzt. Die Leuchtorgane sind in der gewöhnlichen Zahl und Anordnung vorhanden.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Das 6. Abdominalsegment hat am Hinterrande oben über dem Telson einen Dorn (Fig. 12): *Rh. inermis.*

Das 6. Abdominalsegment hat keinen solchen Dorn: *Rh. raschii.*

6. **Rhoda inermis** (Kröyer).

Fig. 11, 12.

1849. Thysanopoda inermis, Kröyer, in Gaimard's Reise, tab. 7, f. 2a—t.
1882. Euphausia inermis, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1882, No. 18, p. 9, 51, tab. 1, f. 15.
1886. Boreophausia inermis, G. O. Sars, Norske Nordhavs Exp., No. 15, p. 13.
1900. Rhoda inermis, Stebbing, Ann. nat. hist., ser. 7, v. 5, p. 10, 11.
1874. Thysanopoda neglecta? Whiteaves, Rep. furth. deep sea dredging operat. in the Golf of St. Lawrence.

Der Carapax ist zwischen den Augen zu einem Rostrum ausgezogen, das bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne reicht. Die vorderen Seitenecken sind etwas spitz ausgezogen. An der Seite hat der Carapax keinen Dorn. Die Augen sind ziemlich groß. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt das 2. Stammglied der oberen. Der Außenrand ist fast gerade und endet in einen ganz kurzen Dorn. Der Innenrand ist konvex, das Ende etwas schräg nach hinten abgestutzt; die Länge der Schuppe beträgt etwa das $4^{1}/_{2}$fache der größten Breite. Das letzte Abdominalsegment trägt oben über der Basis des Telsons einen Dorn. Das Telson ist länger als die Uropodenäste, die unter sich von annähernd gleicher Länge sind. Die Länge beträgt etwa 30 mm.

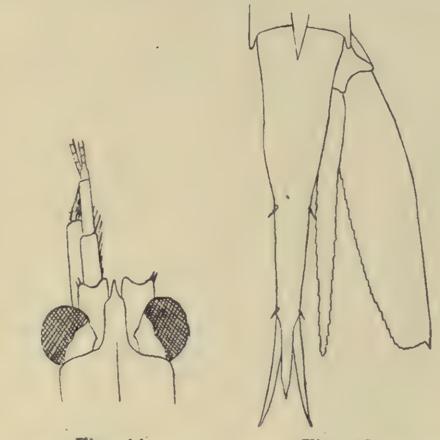


Fig. 11. Vorderkörper von oben. Fig. 12. Telson u. Uropod.



Verbreitung: Die Art ist eine Kaltwasserform, die in dem Eismeere von Franz-Josephsland bis Grönland erbeutet wurde. Die südlichsten Fundstellen sind die irische Küste, Kanal und Nordsee im europäischen Teile der Atlantis und der Vineyardsund im amerikanischen.

7. **Rhoda raschii** (M. Sars).

Fig. 13, 14.

1863. Thysanopoda raschii, M. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1863, p. 83, 84.
1882. Euphausia raschii, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1882, No. 18, p. 9, 51, 52.
1886. Boreophausia raschii, A. M. Norman, Rep. Fish. Board Scotl., v. 4, p. 156.
1872. Rhoda jardineana, Sim, Scott. Naturalist, p. 6, tab. 4, f. A.

Die Art ist in folgenden Punkten von *Rhoda inermis* unterschieden:

Das Rostrum ist verhältnismäßig breiter und reicht nicht bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Der Seitenrand des Carapax trägt vor der Mitte einen nach vorn gerichteten Dorn. Das letzte Abdominalsegment hat oben über der Basis des Telsons keinen Dorn. Die Uropoden sind nur unbedeutend kürzer als das Telson oder so lang wie dieses oder sogar etwas länger. Die Länge beträgt etwa 25 mm.

Verbreitung: Auch sie ist eine Kaltwasserform. Sie ist bekannt von Grönland, von der norwegischen und britischen Küste, von der Nordsee und dem Skagerrak.

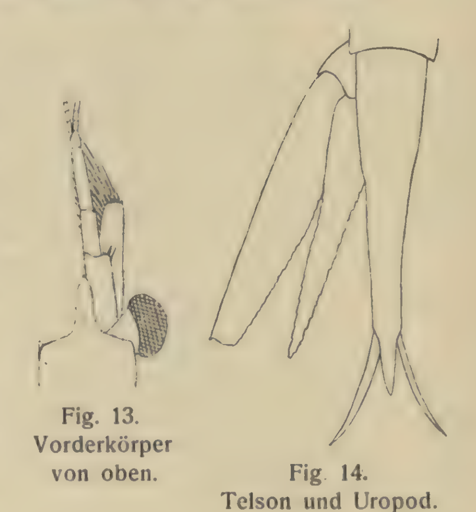


Fig. 13. Vorderkörper von oben.

Fig. 14. Telson und Uropod.

Gattung Euphausia Dana.

1852. Euphausia, Dana, U. S. Expl.-Exp., v. 13, Teil 1, p. 639.

Das Rostrum ist meist schwach entwickelt. Das erste Glied der oberen Antenne trägt oben am Ende ein kleines nach vorn gebogenes Läppchen. Beide Antennengeißeln sind lang. Die 6 ersten Cormopodenpaare sind ziemlich gleich ausgebildet. Die beiden letzten Paare sind völlig zurückgebildet (nur beim Auseinanderpräparieren zeigt sich an den Kiemen ein ganz kurzer, eingliedriger Rest). Die vorderen Kiemen sind einästig, das 4. und 5. Paar ist dreiästig und das letzte Paar noch reicher verzweigt. Die Leuchtorgane zeigen die gewöhnliche Anordnung.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Seitenrand des Carapax mit 2 Zähnchen: *E. mülleri.*

„ „ „ „ 1 „ : *E. lanei.*

8. Euphausia mülleri Claus.

Fig. 15—19.

1863. Euphausia mülleri, C. Claus, Z. wiss. Zool. v. 13, p. 442—452, tab. 28, f. 29—31, tab. 29.

1905. — — H. J. Hansen, Bull. Mus. Ocean. Monaco., Nr. 42, p. 11—13.

1882. Euphausia bidentata, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christiania, 1882, Nr. 18, p. 9, p. 50, tab. 1, f. 11—14.

1885. — pellucida, C. O. Sars, Rep. Vay. Challenger, Teil 37, p. 75—78, tab. 11, 12, p. 155—156, tab. 29, 30 (partim).

1900. — — Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 02/03 IV, p. 101, 103.

nec: 1812. Euphausia pellucida, Dana, U. S. Expl.-Exp., vol. 13, Teil 1, p. 641—642, tab. 42, f. 4a—n.

Der Carapax hat zwei Seitenzähnchen, das eine über dem ersten und das andere über dem vierten Cormopoden. Das Rostrum ist spitz, schmal dreieckig und reicht etwa bis zur Mitte des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Doch ist es manchmal auch etwas kürzer oder länger. Das sechste Abdominalsegment ist etwas länger als das fünfte. Der Praeanaldorn ist einfach oder mehrspitzig. Das erste Stammglied der oberen Antenne trägt ein Läppchen mit kammartig gezähntem Rande, der laterale größte Zahn trägt noch einige secundäre Zähne. Am

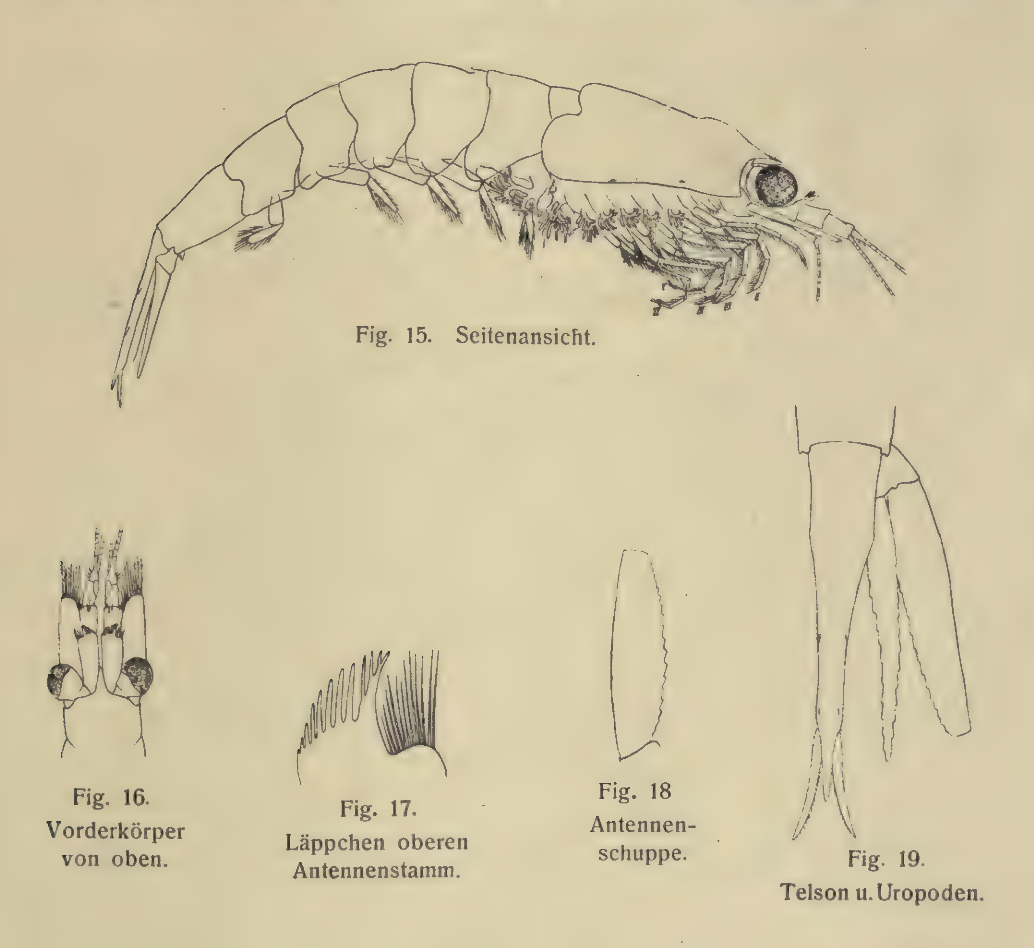


Fig. 15. Seitenansicht.

Fig. 16. Vorderkörper von oben.

Fig. 17. Läppchen oberen Antennenstamm.

Fig. 18 Antennenschuppe.

Fig. 19. Telson u. Uropoden.

Ende des zweiten Stammgliedes steht rechts und links je ein kegelförmiges Zäpfchen. Die Antennenschuppe überragt etwas das zweite Stammglied der ersten Antenne. Sie ist etwa 3½mal so lang wie breit, der Außenrand ist etwas konvex, sein Endzahn nur schwach angedeutet. Das Ende ist gerade abgestutzt. Die Uropoden sind kürzer als das Telson, der Innenast etwas länger als der Außenast. Die Länge beträgt 26 mm, doch sind die meisten Exemplare kleiner, 16—19 mm lang.

Verbreitung: Sars hat, wie Hansen nachweist, unter dem Namen *Euphausia pellucida* Dana mehrere Arten zusammengeworfen, unter ihnen auch die vorliegende. Da sich nicht angeben läßt, welche dieser Arten den späteren Autoren, soweit sie sich auf Sars stützten, vorgelegen haben, so ist die Verbreitung von *mülleri* nicht ganz sicher gestellt. Zweifellos ist ihr Vorkommen in der Atlantis vom Cap der guten Hoffnung bis zur norwegischen Küste und aus dem Mittelmeere, wahrscheinlich aus der Labradorstraße und der Irmingersee.

9. **Euphausia lanei** H. u. T.

1905. Euphausia lanei, Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Ivest. 1902/03, IV, p. 102, tab. 24, f. 6—9.

Die Art wurde bisher nur in einem einzigen, noch dazu jungen Exemplare von der irischen Küste erbeutet. Ich gebe hier die Originalbeschreibung unter Änderung des Namens *pellucida* in *mülleri*. „Body generally slender, more so than in *E. mülleri* of same size. Carapace, with one lateral denticle, drawn out in front into a small obtuse rostrum, which only reaches one quarter the length of the eyes. The eye-lobes of the carapace are more pronounced and acute than in E. splendens. Posterior margin of carapace not so deeply emarginate as in E. splendens. Eyes as in E. splendens. Antennular peduncle longer and semewhat slenderer than in E. splendens. Basal joint the longest, equal in length to the other two, outer distal corner produced into an acute process, which is absent (at last in adults) in E. splendens. Digitate leaflet absent. A fascicule of strong setae is present, the setae more numerous than in E. splendens. The distal joint is produced dorsally between the flagella in a pointed process. Antennal peduncle much as in E. spendens. Antennal scale reaching just a little past the second joint of the antennular peduncle, and somewhat narrower than in E. splendens, less broadly truncate at tip, and terminated on its outer edge by a spine, which is much more pronounced than in E. splendens. Basal spine of scale small, less than one-third the length of scale. Pleon narrower than carapace, last segment one and two thirds as



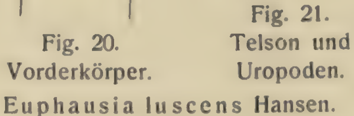


Fig. 20. Vorderkörper. Fig. 21. Telson und Uropoden.
Euphausia luscens Hansen.

long as preceding one. Preanal spine simple. Telson and uropods of same form and relatine lengths as in E. splendens. Subapical spines of telson as in E. splendens and E. similis. Length, 10 mm."

Euphausia splendens wurde von Dana nach Exemplaren der tropischen Atlantis beschrieben, doch sind Beschreibung und Figur unzureichend, so daß nach Hansen sich seine Art nicht mehr identifizieren läßt. Holt und Tattersall haben sich nun aber wahrscheinlich nicht auf die Dana'sche, sondern die Sars'sche *Euphausia splendens* des Challengerberichtes bezogen. Diese ist nach Hansen nicht identisch mit der Danaschen. Er schlägt für sie den Namen *lucens* vor. Ich gebe zur Ergänzung der obigen Beschreibung Kopien der Sarsschen Zeichnungen von *E. lucens* Hansen (= splendens G. O. Sars). Es ist jedoch zu bemerken, daß diese Art bisher nur aus der südlichen Atlantis und dem Stillen Ozean bekannt wurde.

Gattung Nematobrachion Calman.

1896. Nematodactylus W. T. Calman, Tr. R. Irish Acad. vol. 31 p. 16 (nomen praeoccupatum).

1905. Nematobrachion W. T. Calman, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902/03 IV. p. 153.

Die Antennengeißeln sind lang. Der dritte Cormopod ist auffällig verlängert. Am Ende hat er eine Gruppe von Borsten (wie Nematoscelis) und keine Schere. Der vorletzte Cormopod hat einen fünfgliedrigen Endopoditen. Die Leuchtorgane sind in der normalen Anordnung vorhanden. Von den Kiemen sind die letzten fünf Paare zweiästig.

10. Nematobrachion boopis (Calman).

Fig. 22, 23.

1896. Nematodactylus boopis W. T. Calman, Tr. R. Irish Acad. v. 31 p. 17. Tab. 2, f. 19—28.

1905. Nematobrachion boopis W. T. Calman, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902/03 IV. p. 153, 154. Tab. 26.

Der Carapax hat eine flache Cervicalfurche. Vor ihr findet sich ein Mittelkiel, der vorn zu einem kurzen Rostrum ausläuft und in seiner halben Länge etwas erhaben ist. Die Epimeren des dritten bis fünften Abdominalsegmentes haben einen etwas ausgebuchteten Unterrand. Der Corneateil des Auges wird durch eine Grube an der äußeren Oberfläche in eine größere frontodorsale und kleinere laterale Partie geteilt. Die Grube findet sich nur an der Seite und läuft nicht um das Auge herum. Die Antennenschuppe reicht bis zur Mitte des dritten

Stammgliedes der oberen Antenne. Sie ist 5 mal so lang wie breit, der Außenrand ist nahezu gerade, der Endzahn sehr klein. Am dritten Cormopoden ist der Ischiopodit etwas länger als der Meropodit. Der Dactylopodit trägt 5 lange Borsten, 4 am Ende und eine innen etwas vor dem Ende.



Fig. 22. Seitenansicht.

Fig. 23. Antennenschuppe.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von Irland, den Faeröer, den Hebriden, der irischen und französischen Küste, den Azoren und Canaren. Sie scheint nicht an der Oberfläche, sondern erst in einiger Tiefe vorzukommen.

Gattung Nematoscelis G. O. Sars.

1883. Nematoscelis, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1883.

Die Augen sind durch eine Einschnürung in einen kleineren oberen und größeren unteren Teil geschieden. Die Geißeln beider Antennenpaare sind kurz. Das zweite Cormopodenpaar ist außerordentlich stark verlängert, mit einem Borstenbündel am Ende, sonst aber unbewehrt. Die vier nächsten Cormopodenpaare sind kurz und kräftig. Das 7. Paar ist sehr klein, der Endopodit zweigliedrig. Das letzte Paar ist ganz rudimentär, nur der Exopodit ist als ganz kleine beborstete Platte vorhanden. Die beiden ersten Kiemenpaare sind einfach, die übrigen bestehen aus zwei Ästen. Das letzte Paar ist bei weitem am größten. Die Leuchtorgane zeigen die gewöhnliche Anordnung.

11. Nematoscelis megalops G. O. Sars.

Fig. 24–27.

1883. Nematoscelis megalops, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1883.
1885. — — G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger, Teil 37, p. 127—131, tab. 23, f. 5—10, tab. 24.
1872. Thysanopoda borealis, A. M. Norman, in Sim, Scott. Naturalist, p. 8 (nomen nudum).

Fig. 24

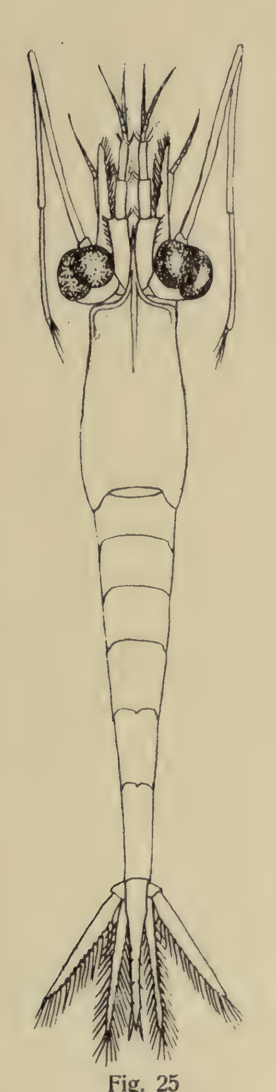


Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27

Fig. 24. Seitenansicht.
Fig. 25. Ansicht von oben.
Fig. 26. Zweite Antenne.
Fig. 27. Telson und Uropod.

Weibchen: Der Körper ist ziemlich kräftig und verjüngt sich nach hinten zu. Der Carapax läuft vorn in ein schmales, sehr langes, etwas nach abwärts gekrümmtes Rostrum aus. Am Seitenrande trägt er keine Zähnchen. Die Augen sind außerordentlich groß. Der Stamm der ersten Antenne ist lang und schlank. Das erste Glied ist breit und so lang wie die beiden anderen zusammen. Diese, unter sich von gleicher Länge, sind viel schmäler als das erste. Die Schuppe der zweiten Antenne reicht bis zum Stammende der ersten. Sie ist schmal und linealisch, das Ende schräg abgestutzt und mit einem Enddorn am Außenrande. Der Basaldorn unter der Schuppe ist sehr kurz. Der zweite Cormopod ist sehr lang, beim voll entwickelten Tiere so lang wie der ganze Körper. Die ersten drei Glieder sind kurz und kräftig gebaut und tragen am Innenrande eine Reihe von kleinen Borsten. Die nächsten drei Glieder sind lang und zart. Sie sind bis auf einige steife Endborsten am Propoditen unbewehrt. Manchmal hat der Propodit einige kleine Dornen am Ende. Der Dactylopodit ist ganz kurz und trägt einen Besatz von steifen Borsten. Die folgenden Fußpaare sind verhältnismäßig kurz und kräftig. Das vierte und das fünfte Abdominalsegment haben oben die Andeutung eines Mittelkieles, der nach hinten zu in einen kleinen dornartigen Fortsatz ausläuft. Das Endsegment ist länger als die vorhergehenden. Der Präanaldorn ist zweizähnig oder einzähnig. Das Telson ist fast so lang wie die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Das Ende ist zugespitzt. Die Subapikaldornen sind von mäßiger Länge. Auf der Oberseite des Telsons stehen noch 2 Paar kleine Dornen. Beide Uropodenäste sind schmal. Der innere ist etwas länger als der äußere und überragt die Spitze des Telsons. Die Länge beträgt bis 26 mm.

Nach Hansen (1905 Bull. Mus. Oceanogr. Monaco Nr. 30 p. 27) ist das Männchen etwas anders gebaut: „In the males the front end of the carapace is, seen from above, shaped as a low triangle with the apex sharp but its angle obtuse, and without any slender rostral process“.

Verbreitung: Eine ozeanische Form, die in der nördlichen und der südlichen Atlantis (zwischen Buenos Ayres und Tristan d'Acunha) gefunden wurde. Die nördlichsten Fundorte sind Irmingersee und Labradorstrom. Auch im Mittelmeer kommt sie vor. Ferner erwähnt Ortmann sie aus dem Stillen Ozean und Hansen aus den Indischen Meeren. Am häufigsten findet sie sich nach Holt und Tattersall in Fängen zwischen 0 und 100 F. und geht nicht tiefer als 400 F.

Gattung **Thysanoessa** Brandt.

1851. Thyssanoessa Brandt, in: Middendorf, Sibir. Reise, v. 2, Teil 1, p. 128.

Die Augen sind durch eine Einschnürung in einen kleineren oberen und unteren größeren Abschnitt geteilt. Die Antennengeißeln sind kurz. Das Basalglied ist breit, die beiden anderen schmäler. Das zweite Cormopodenpaar ist stark verlängert. Meropodit und Carpopodit sind nackt. Der Propodit ist komprimiert und an beiden Seiten mit starken Fiederborsten besetzt. Der Dactylopodit

ist sehr klein, fest mit dem Propoditen verbunden und bedornt. Das 7. Cormopodenpaar ist äußerst klein, der Endopodit ist zweigliedrig. Das letzte Cormopodenpaar ist rudimentär und nur als kleine beborstete Platten vorhanden. Die vorderen Kiemen sind einfach, die letzten 3 Paare senden nach innen zu je einen Ast aus. Die Leuchtorgane zeigen die gewöhnliche Anordnung.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das 6. Abdominalsegment hat hinten über dem Grunde des Telsons einen Zahn: *Th. neglecta*
   Das 6. Abdominalsegment hat keinen solchen Zahn: 2
2. Der Carapax hat keinen Seitenzahn, das 6. Abdominalsegment ist so lang wie die beiden vorangehenden zusammen oder nur unbeträchtlich kürzer: *Th. longicaudata*
   Dar Carapax hat etwas hinter der Mitte am unteren Seitenrand einen Zahn, das 6. Abdominalsegment ist deutlich kürzer als die beiden anderen zusammen: *Th. gregaria.*

12. Thysanoessa neglecta (Kröyer).

Fig. 28, 29.

1849. Thysanopoda neglecta, Kröyer, Gaimards Reise, Tab. 7, f. 3a—d.
1887. Thysanoessa neglecta, H. J. Hansen, Vid. Meddel. 1887, p. 54.
1872. — aberdonensis, Sim, Scott. Naturalist, p. (?), tab. 5, f. 1—8.
1882. — borealis, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1882, Nr. 18, p. 9, 52, 53, tab. 1, f. 16—18.

Der Carapax hat keinen Zahn am Seitenrande. Das schmale Rostrum reicht bis zu $^3/_4$ Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Er hat einen nicht sehr kräftig entwickelten Mittelkiel. Die Augen sind ziemlich groß. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich lang. Das erste Glied ist kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne reicht über das zweite Stammglied der ersten hinaus. Sie ist länglich linealisch, das Ende ist gerade abgestutzt, der Außenrand trägt einen kleinen Enddorn. Das 2. Cormopodenpaar hat mehr als die doppelte Länge der anderen. Das letzte Abdominalglied ist nur wenig länger als das vorletzte. Es hat außer dem Präanaldorn einen Dorn am Ende der Oberseite. Der Präanaldorn ist einfach. Die Uropoden sind beträchtlich kürzer als das Telson. Die Äste haben annähernd die gleiche Länge.

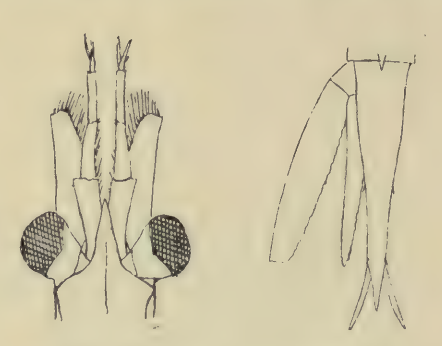


Fig. 28. Vorderkörper von oben. Fig. 29. Telson u. Uropod.

Die Länge beträgt etwa 24 mm.

Verbreitung: Die Art ist eine Kaltwasserform. Sie ist aus dem ochozkischen Meere, von Spitzbergen, Grönland, der nordamerikanischen Ostküste, der norwegischen Küste, aus den britischen Gewässern, der Nordsee und dem Skagerrak bekannt. Caullery erwähnt sie aus dem Golf von Biskaya.

13. Thysanoessa longicaudata (Kröyer).

Fig. 30, 31.

1849. Thysanopoda longicaudata, Kröyer, Gaimards Reise, tab. 8, f. 1, a—f.
1887. Thysanoessa — H. J. Hansen, Vid. Meddel. 1887, p. 54.
1882. — tenera, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1882, Nr. 18, p. 9, 53. 54, tab. 1, f. 19, 20.

Carapax ohne Seitenzähnchen. Das Rostrum reicht meist etwas über das halbe erste Antennenglied hinaus, variiert aber etwas in Länge. Die Augen sind sehr groß. Das erste Stammglied der oberen Antenne ist länger als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt das zweite Stammglied der ersten. Sie ist schmal lanzettlich, das Ende ist schräg nach innen abgestutzt, der Außenrand trägt einen Enddorn. Die zweiten Cormopoden sind schlanker als bei *Th. neglecta.* Die beiden letzten Glieder zusammen sind ungefähr halb so lang wie der Carpopodit. Das letzte Abdominalsegment ist so lang wie die beiden vorangehenden zusammen, oder doch nur unbeträchtlich kürzer. Über dem Grunde des Telsons hat es keinen Zahn. Der Präanaldorn ist einfach, glatt. Die Uropodenäste sind schmal, der innere ist etwas länger als der Außenast und reicht bis zur Spitze des Telsons, oder auch etwas darüber hinaus.

Die Länge beträgt bis 12 mm.

Verbreitung: Die Art ist eine Kaltwasserform, die aus dem Eismeere, vom sibirischen an bis nach Grönland, bekannt ist und in die Nordatlantis vordringt. Hier wurde sie südlich bis zur britischen Küste und der Nordsee gefunden.

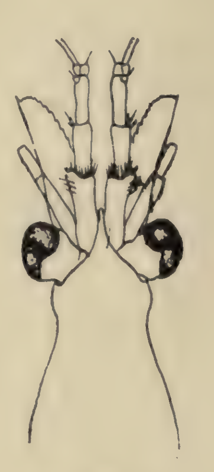


Fig. 30. Vorderkörper von oben.



Fig. 31. Telson und Uropod.

14. Thysanoessa gregaria G. O. Sars.

Fig. 32—34.

1883. Thysanoessa gregaria, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian.
1885. — — „ „ „ Rep. Voy. Challenger Teil 37, p. 120—124, Tab. 21, Fig. 8—11, Tab. 22.

Der Carapax hat am Seitenrande etwas hinter der Mitte ein Zähnchen. Das Rostrum reicht beträchtlich über die Mitte des ersten Stammgliedes der ersten Antenne hinaus. Die Augen sind sehr groß. Das erste Stammglied der ersten Antenne ist so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt das zweite Stammglied der ersten Antenne beträchtlich. Sie ist lanzettlich, das Ende schräg nach innen abgestutzt. Das Ende des Außenrandes ist nur undeutlich zahnförmig entwickelt. Die beiden letzten Glieder des zweiten Cormopoden zusammen sind über halb so lang wie der Carpopodit. Das

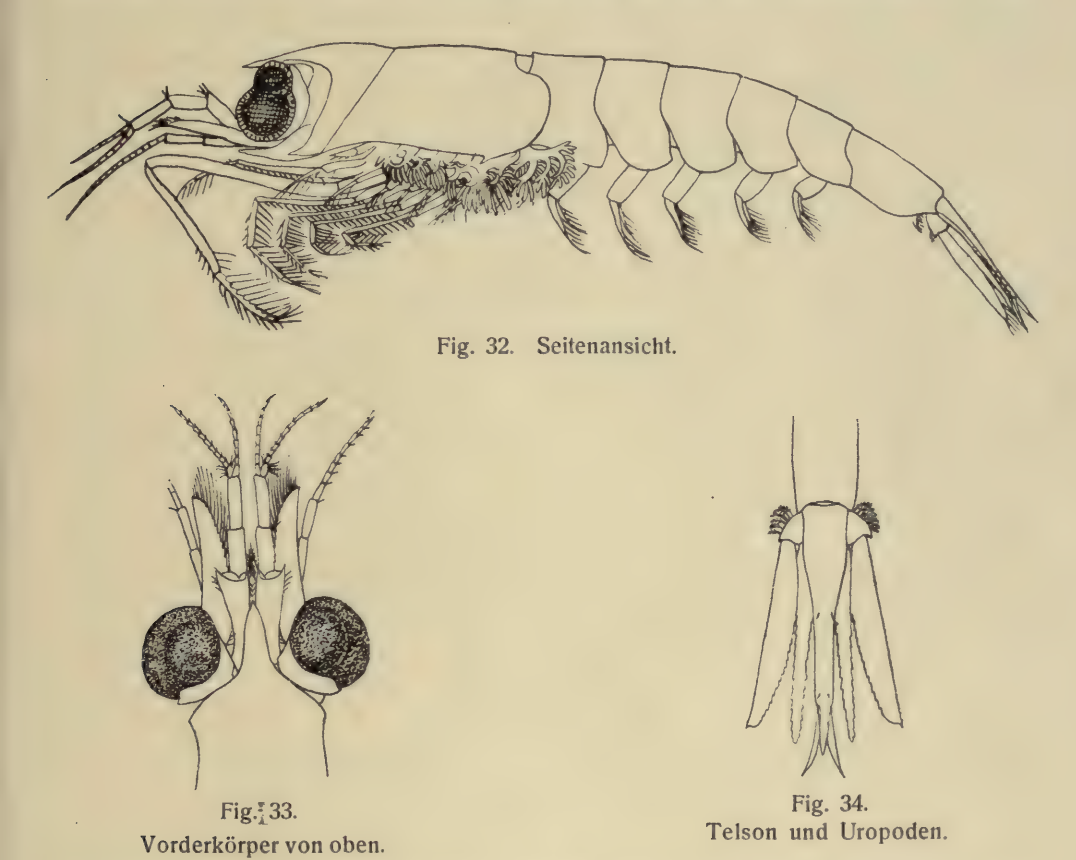


Fig. 32. Seitenansicht.

Fig. 33. Vorderkörper von oben.

Fig. 34. Telson und Uropoden.

letzte Abdominalsegment ist länger als das vorletzte, aber deutlich kürzer als die beiden vorangehenden zusammen. Über dem Grunde des Telsons hat es keinen Zahn. Der Präanaldorn ist groß und entweder glatt oder er hat eine schwächere oder stärkere Zähnelung am Hinterrande. Die Uropodenäste sind schlank, der Innenast ist etwas länger als der Außenast und reicht annähernd bis zum Ende des Telsons. Die Länge beträgt etwa 18 mm.

Verbreitung: Die Art ist eine südliche Form von sehr großer Verbreitung. Sie ist aus den australischen Gewässern, dem Stillen Ozean, aus der ganzen südlichen und nördlichen Atlantis und aus dem Mittelmeere bekannt. Im nordischen Gebiete wurde sie an der irischen Küste erbeutet.

Bemerkungen: Aus dem subtropischen Gebiete der Atlantis beschreibt Hansen eine sehr nahe verwandte Art, *Thysanoessa parva* H. J. Hansen (Bull. Mus. Ocean. Monaco, 1905, Nr. 30, p. 25—26, Fig. 22—24, l. c. 1905, Nr. 42, p. 27). Ihr Vorkommen im borealen Gebiete ist nicht ausgeschlossen. Folgendermaßen ist sie von *Th. gregaria* G. O. Sars zu unterscheiden: Die Borsten am Unterrande des vorletzten Gliedes vom 2. Cormopoden sind bei *gregaria* meist so lang oder länger als die Endborsten der letzten Glieder, bei *parva* ungefähr halb so lang wie diese. Die Borsten am Unterrande des Carpopoditen und Propoditen des dritten und fünften Cormopoden sind bei *gregaria* so lang wie die Endborsten des 7. Gliedes und deutlich gefiedert, bei *parva* sind sie kürzer als die Endborsten und unbefiedert; *parva* ist kleiner als *gregaria*, indem sie etwa 9 - 10 mm mißt.

Gattung Stylocheiron G. O. Sars.

1883. Stylocheiron G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian.

Die Augen zerfallen in einen größeren unteren und hinteren sowie einen kleinen oberen und vorderen Abschnitt. Die Antennengeißeln sind lang und bestehen aus wenig zahlreichen langen Gliedern. Das dritte Cormopodenpaar ist außerordentlich stark verlängert. Besonders lang ist Meropodit und Carpopodit. Beide sind nackt. Der Propodit ist etwas angeschwollen und im distalen Teile mit kräftigen Borsten besetzt. Ebenso trägt der kurze Dactylopodit kräftige Borsten. Die Borsten beider Glieder bilden eine Art Schere. Der Endopodit des siebenten Cormopoden besteht (beim ♀) aus 2 Segmenten. Der letzte Cormopod ist rudimentär und besteht nur aus einer kleinen zwischen den Kiemen liegenden Platte. Die Kiemen sind sehr einfach, erst das letzte Paar ist zweiästig. Es sind drei Leuchtorgane vorhanden, ein unpaares am ersten Abdominalsegment und ein Paar an der Basis des vorletzten Cormopoden.

Bestimmungsschlüssel für die nordischen Arten.

1. Die Länge des Carapax (seitlich gesehen) vom hinteren Orbitalrand bis zum Ende ist nicht annähernd doppelt so lang wie die Cornea in ihrer größten Ausdehnung: 2

   Die Carapaxlänge vom Orbitalrand bis zum Hinterrande ist deutlich größer als die doppelte Cornealänge: 3

2. Das 4. und 5. Abdominalsegment haben an ihrem Hinterende einen medianen dorsalen Zahn: *St. abbreviatum.*

   Das 4. und 5. Abdominalsegment haben keinen solchen Zahn: *St. maximum.*

3. Das letzte Abdominalsegment ist so lang wie die beiden vorangehenden zusammen: *St. elongatum.*

   Das letzte Abdominalsegment ist kürzer: *St. suhmi.*

15. Stylocheiron abbreviatum G. O. Sars.

Fig. 35–37.

1883. Stylocheiron abbreviatum G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian.
1885. — — G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger, Teil 37, p. 147—149 tab. 27 f. 11—13.
1896. — chelifer C. Chun, Zoologica Heft 19 p. 162—168, Tab. 11.

Der Carapax ist auffallend verkürzt. Vom hinteren Orbitalrande bis zu seinem Hinterrande beträgt seine Länge noch nicht einmal das Doppelte der größten Ausdehnung der Cornea. Vorn hat er einen deutlichen Mittelkiel. Das Rostrum ist kräftig, lang, und reicht über das Auge heraus, fast bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antennen. Das sechste Abdominalsegment ist länger als die vorausgehenden, bei jungen Tieren so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen, bei älteren Tieren ist die relative Länge etwas geringer. Der Präanaldorn

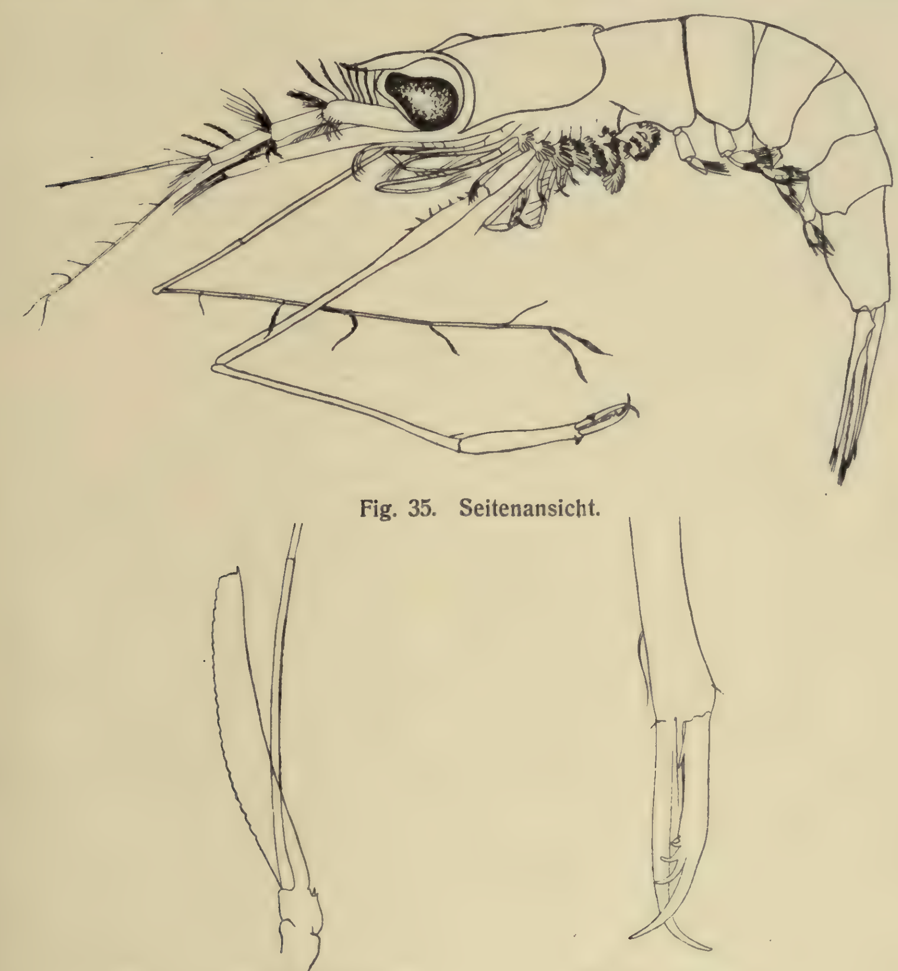


Fig. 35. Seitenansicht.

Fig. 36. Antennenschuppe.

Fig. 37. Schere.

fehlt. Die Augen sind groß. Die wechselseitige Größe der beiden Augenabschnitte scheint etwas zu variieren. Der Stamm der ersten Antenne ist von beträchtlicher Länge, die beiden distalen Glieder sind einander gleich lang und kürzer als das Basalglied. Der Stamm der zweiten Antenne ist sehr lang. Er überragt (bei älteren Tieren) bereits mit seinem zweiten Gliede den Stamm des ersten. Das zweite Glied ist bei weitem das längste. Die Schuppe reicht fast bis zum Ende des Stammes der ersten Antenne. Sie ist linealisch, etwa 7 mal so lang wie breit. Der Außenrand ist etwas konkav und hat einen kleinen Endzahn. Das Ende ist gerade abgestutzt. Die relative Länge der einzelnen Glieder des dritten, verlängerten Cormopoden variiert mit dem Alter des Tieres nicht unbeträchtlich. Das aus den beiden letzten Gliedern und ihren Anhängen gebildete Greiforgan erinnert stark an die Schere der Decapoden: Der Propodit hat am Ende immer einen sehr starken, an der Spitze hakenförmig gebogenen Dorn. Gegen diesen Dorn kann der Dactylopodit eingeschlagen werden. Er läuft verhältnismäßig lang klauenförmig aus und hat an der Innenseite vor dem Ende noch 2—3 klauenförmige Dornen oder Zähne. Am proximalen Teil des Innenrandes steht noch ein Dorn. Zwischen Dactylopodit und dem kräftigen Enddorn des Propoditen findet sich ein langer Dorn, ebenfalls am Ende des Propoditen inseriert. Das Telson ist kürzer als die Uropoden. Die Länge beträgt bis 20 mm.

Verbreitung: Die Art ist aus der Atlantis vom südlichen Äquatorialstrom bis nach Irland bekannt und wurde ferner im Mittelmeer und im Stillen Ozean gefangen.

16. Stylocheiron maximum Hansen.

1908. Stylocheiron maximum H. J. Hansen, Ingolfexped. v. 3, 2, p. 92.

Auf Grund des Studiums eines reichen Materials kommt Hansen zu dem Ergebnis, daß es noch eine Art von Stylocheiron gibt, die der vorigen sehr nahe steht. Eine genaue Beschreibung und Abbildung will er in einer späteren Veröffentlichung geben und begnügt sich a. a. O. mit folgender Charakteristik:

„In adult and subadult specimens of. S. maximum the eyes have the upper section slightly or at most a little smaller than the lower; besides the fourth and fifth abdominal segments have no median dorsal tooth. In adult and subadult specimens of S. abbreviatum the eyes have their upper section much smaller than the lower, and the fourth and fifth abdominal segments each a conspicuons dorsal median tooth from the hind margin. In half-grown or still somewhat smaller specimens of S. abbreviatum the abdominal armature mentioned is feebly developed, and the upper section of the eyes is proportionately still smaller than in larger specimens; in small specimens of S. maximum the eyes have their upper section somewhat smaller as compared with the lower than in large specimens; but that section is yet conspicuously larger than in the other species. S. maximum is even larger than S. abbreviatum; the specimen secured by the „Thor" is an adult male, measuring 23,5 mm from the end of rostrum to the tip of telson."

Verbreitung: Hansen erwähnt die Art von den Färöer, von der Atlantis (ohne weitere Angabe) und dem Indischen Ocean.

17. Stylocheiron elongatum G. O. Sars.

Fig. 38—40.

1883. Stylocheiron elongatum G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian.
1885. — — G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger. Teil 37. p. 146—147. Tab. 27 f. 6—10.

Der Carapax ist von der Hintergrenze der Orbita bis zum Hinterrande etwas über doppelt so lang wie die Cornea in ihrer größten Ausdehnung. Das Rostrum ist kurz und überragt die Augen nur wenig. Eine kurze und niedere Mittelcrista ist vorhanden. Das letzte Abdominalsegment ist so lang wie die beiden vorangehenden zusammen. Der Präanaldorn fehlt. Der Stamm der ersten Antenne erreicht etwa die Länge des Carapax. Die beiden distalen Glieder sind einander ungefähr gleich lang. Die Antennenschuppe überragt das zweite Stammglied der ersten Antenne nur unbedeutend. Der Außenrand ist etwas konkav. Der Innenrand verläuft in einem ziemlich gleichmäßigen Bogen bis zum Zusammenstoßen mit dem Außenrande, d. h. also es kommt kein abgestutztes Ende zustande, dieses ist vielmehr zugespitzt. Der kräftige Propodit des verlängerten Beinpaares hat innen am Ende 3 etwas gebogene Dornen, von denen der eine stark verlängert ist. Der

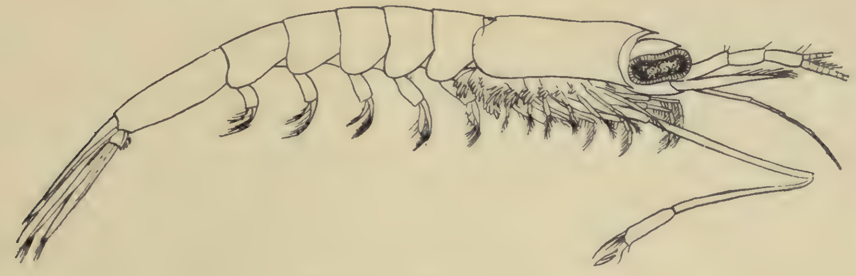


Fig. 38. Seitenansicht.



Fig. 39. Antennenschuppe.



Fig. 40. Schere.

Dactylopodit trägt einen Dorn jederseits und 3 Enddornen, von denen der mittlere beträchtlich länger als die beiden Seitendornen ist. Telson und Uropoden sind lang, der Innenast der Uropoden überragt das Telson und ist viel länger als dies.

Die Länge beträgt 16 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus der Atlantis bekannt, von der südlichen an bis zur irischen Küste.

18. **Stylocheiron longicorne** G. O. Sars.

Fig. 41—43.

1883. Stylocheiron longicorne G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. No. 7 p. 32.

1885. — — G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger. Teil 37, p. 144—145. tab. 27, fig. 15.

1888. — mastigophorum C. Chun, Zoologica, Heft 1 p. 30—33. tab. 4 f. 1.

Der Carapax ist vom Hinterrande der Orbita bis zum Ende über doppelt so lang wie die Cornea in ihrer größten Ausdehnung. Die Mittelcrista ist nur sehr schwach entwickelt. Das dreieckige Rostrum reicht beim Weibchen etwa bis zum Ende des Auges, beim Männchen ist es beträchtlich kürzer. Das letzte Abdominalsegment ist unbeträchtlich, wenn überhaupt länger als das vorangehende. Ein Präanaldorn fehlt. Der Stamm der ersten Antenne ist länger als der Carapax. Das zweite Glied reicht nicht ganz bis zum Ende der Antennenschuppe. Auffällig verlängert ist der Stamm der zweiten Antenne; wenn auch etwas in Länge variierend, ist er doch stets über doppelt so lang wie der Carapax. Die normale Dreizahl der Glieder kann durch secundäre Artikulationen vergrößert sein, bis zu 6. Die relative Länge der einzelnen Glieder ist etwas variabel. Meist liegt die distale Hauptartikulation jenseits des Endes der Antennenschuppe. Diese ist ebenfalls sehr lang, nur wenig kürzer als der Carapax, von linealischer Gestalt, aber etwas nach außen geschwungen, etwa 14 mal so lang wie breit. Das Ende überragt den Endzahn des Außenrandes etwas und ist schräg nach außen hinten abgestutzt. Der dritte Cormopod ist ganz besonders stark verlängert. Der Propodit ist nur wenig verbreitert. Am Ende trägt er drei etwas gebogene Dornen, von denen der eine besonders lang, etwa $^4/_5$ so lang wie der Propodit ist. Der Dactylopodit trägt einen kräftigen Mitteldorn und vier weitere, die nicht so lang wie der erstere sind. Die Uropoden sind kürzer als das Telson, der Innenast wenig länger als der Außenast.

Die Länge beträgt bis 10 mm.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus der Atlantis vom Kap bis zu den Hebriden. Auch im Mittelmeere kommt sie vor.

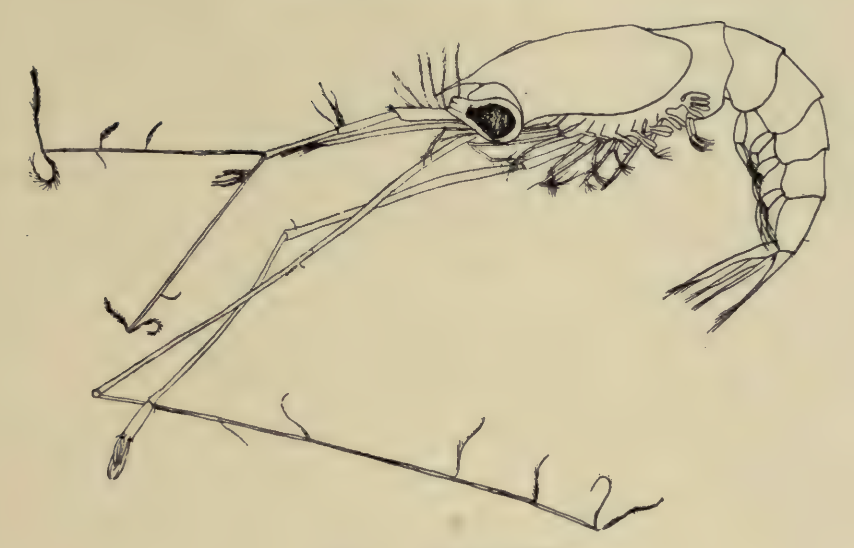


Fig. 41. Seitenansicht.

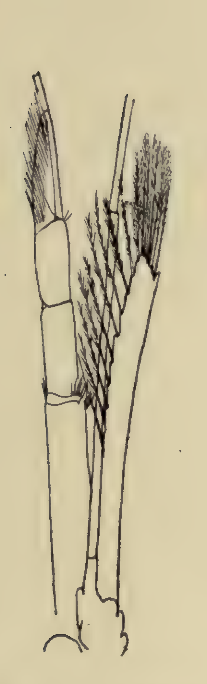


Fig. 42. 2. Antenne.



Fig. 43. Schere.

Mysidacea.

Bei den Familien dieser Unterordnung ist der Carapax hinten nicht festgewachsen, sondern läßt sich vom Körper abheben. Es werden dann unter ihm die Rückenteile der Thoracalsegmente frei. Hinten ist er meistens mehr oder weniger ausgeschnitten, so daß oben ein oder mehrere Thoracalsegmente sichtbar werden. Nicht selten findet sich eine starke Reduktion der Augen. Die Antennenschuppe hat entweder denselben Bau wie bei den *Euphausiiden* oder sie ist auch an ihrem Außenrande mit Fiederborsten besetzt. Von den Cormopoden ist das erste Paar abweichend und als Maxillipedenpaar ausgebildet; auch das zweite Paar ist meist etwas modifiziert. Kiemen sind entweder vorhanden oder sie fehlen. Ein Knie findet sich zwischen dem Carpopoditen und Propoditen. Am Ende des Dactylopoditen ist eine mehr oder weniger deutlich ausgebildete Endklaue vorhanden. An den beiden letzten Fußpaaren oder an einer größeren Anzahl der hinteren Fußpaare finden sich beim geschlechtsreifen Weibchen, von der Innenseite des Coxopoditen ausgehend, Lamellen, die zusammen eine Bruttasche (Marsupium) zur Aufnahme der Eier während ihrer Entwicklung bilden. Die Jungen werden aus dieser Tasche in einem fortgeschrittenen Stadium der Entwicklung frei.

Bestimmungsschlüssel der Familien.

1. Es sind Kiemen vorhanden: 2
   Es sind keine Kiemen vorhanden: 3
2. Beim 2.—7. Cormopoden ist der Dactylopodit gegen den Propoditen einschlagbar, so daß eine subchelate Ausbildung des Fußes (wie bei Crangon) entsteht (Fig. 6): *Eucopiidae.* (p. 36)
   Die Füße sind nicht so ausgebildet: *Lophogastridae.* (p. 28)
3. Im inneren Uropodenaste findet sich keine Statocyste: Der Taster der Mandibeln ist auffallend verlängert. Bei den nordischen Gattungen ist der Propodit ungegliedert: *Petalophthalmidae.* (p. 39)
   Im inneren Uropodenaste findet sich ein Statocyste: Der Taster der Mandibeln ist nicht auffallend verlängert. Der Propodit zerfällt bei den nordischen Arten in zwei oder mehr Glieder: *Mysidae.* (p. 43)

Familie Lophogastridae.

Der erste Cormopod ist als Kaufuß ausgebildet. Die anderen sind normal entwickelt. Die Kiemen bestehen aus drei oder vier Ästen, von denen der eine unter den Bauch geschlagen und unten sichtbar ist, während die anderen vom Carapax verdeckt werden. Am letzten Cormopoden ist die Kieme rudimentär, oder fehlt ganz. Das Marsupium besteht aus sieben Paar Lamellen. Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt und zum Schwimmen geeignet.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Gattungen.

Das Telson ist vor der Spitze nicht eingeschnürt. Der Außenast der Uropoden hat keine Quersutur. Der Carapax bildet vorn eine dreigezähnte Platte: *Lophogaster* (p. 29).

Das Telson ist vor der Spitze eingeschnürt und hinten ausgeschnitten, so daß ein mehr oder weniger mondsichelförmiger Anhang entsteht. Der Außenast der Uropoden hat vor der Spitze eine Quersutur: *Gnathophausia* (p. 30).

Gattung Lophogaster M. Sars.

1856. Lophogaster M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856, p. 160.

Das Integument ist nur wenig verhärtet. Der Carapax zeigt vorn eine breite Platte mit drei Zähnen, von denen der mittlere durch das Rostrum, die seitlichen durch Supraorbitalzähne gebildet werden. Hinten sind seine Seiten ausgezogen und zugespitzt, die Mitte ausgeschnitten, so daß das letzte Thoracalsegment oben frei bleibt. Das letzte Abdominalsegment ist durch eine Quersutur fast zweigeteilt. Das kugelige Auge wird zum großen Teile von der Stirnplatte des Carapax bedeckt. Der Stamm der ersten Antennen ist kurz und gedrungen. Die Innengeißel ist kurz und dünn, die äußere bedeutend kräftiger und länger. Die Antennenschuppe ist herzförmig, vorn zugespitzt, am Innenrande mit Fiederborsten besetzt, am Außenrande gezähnt. Die Dactylopoditen der Gangfüße sind kräftig entwickelt. Das Telson ist lang, zungenförmig und hinten weder eingeschnürt noch ausgeschnitten. Der Außenast der Uropoden hat keine Quersutur.

19. Lophogaster typicus M. Sars.

Fig. 44—47.

1856. Lophogaster typicus M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856, p. 160.
1862. Ctenomysis alata Norman, Rep. Brit. Ann. 1861, p. 151.

Die Länge des Rostrums ist etwas variabel. Bald ist es nur so lang wie die Supraocularzähne, bald wieder fast so lang wie die Antennenschuppe. Die herzförmige Antennenschuppe hat am Außenrande 3—7 Zähne. Der Innenast der Uropoden ist etwas länger als der Außenast. Der Außenrand ist gerade und läuft in einen Enddorn aus. Das Ende ist schräg nach außen abgestutzt. Am konvexen Innenrande und am Ende stehen Fiederborsten, ebenso ringsum um den lanzettlichen Innenast. Das Telson ragt beträchtlich über das Ende der Uropoden hinaus. Hinten hat es zwei kräftige Enddornen, zwischen denen sich ein Kamm von feinen Dornen und zwei Fiederborsten finden. An den Seiten stehen je 1—4 kleine Dornen und vor den Enddornen jederseits je ein kräftiger. Die Länge beträgt bis 30 mm. Das Tier ist etwas durchscheinend und hat dichtgestellte Pigmentflecke.

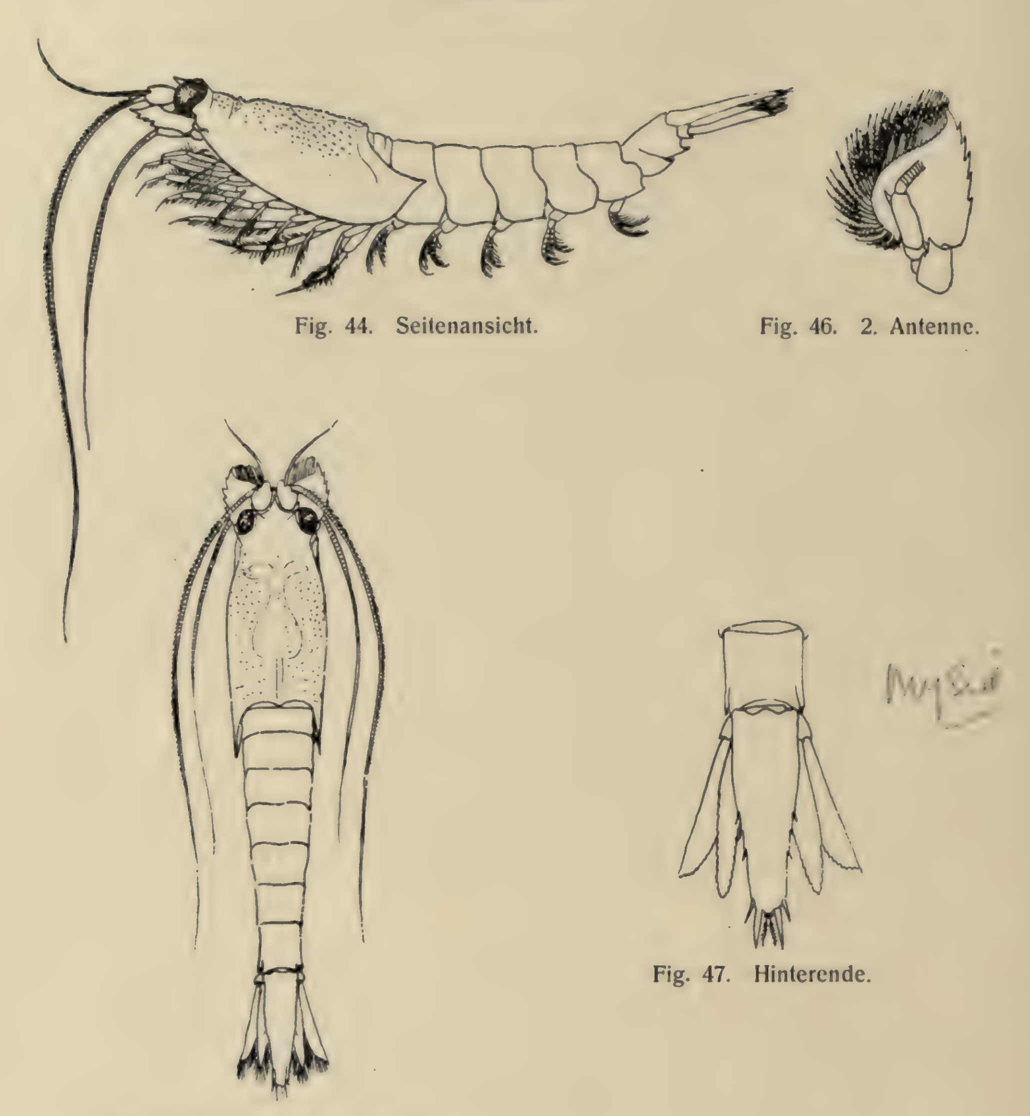


Fig. 44. Seitenansicht.

Fig. 46. 2. Antenne.

Fig. 47. Hinterende.

Fig. 45. Ansicht von oben.

Verbreitung: Die Art scheint kosmopolitisch zu sein. Sie wurde bisher gefunden in der nördlichen Atlantis, dem Mittelmeer, im Golf von Mexiko, in der Nähe des Kapps der guten Hoffnung, an der japanischen Küste und bei den Hawai-inseln. Die Tiefenverbreitung beträgt 20—300 Faden.

Gattung Gnathophausia Willemoes-Suhm.

1879. Gnathophausia Willemoes-Suhm, Tr. Linn. Soc. London, ser. 2, v. 1, p. 28.

Das Integument ist pergamentartig. Der Carapax ist umfangreich und hat Längskiele. Das Rostrum ist meist sehr stark verlängert, dreikantig und mit Zähnen besetzt. Hinten in der Mitte zeigt der Carapax einen zahnartigen Vorsprung, oder er ist in einen langen Dorn ausgezogen. Auch sonst finden sich meist kräftige lange Dornen am Vorder- und Hinterende des Carapax. Das Rostrum sowohl wie alle Dornen sind bei jungen Tieren relativ länger, oft nicht unbedeutend, als bei älteren. Das letzte Abdominalsegment ist durch eine Quersutur fast zweigeteilt. Die Augen sind wohl entwickelt und haben eine kleine Augenpapille auf der Oberseite des Stieles. Der Stamm der ersten Antenne ist kurz und kräftig. Die Innengeißel ist nicht besonders kurz, aber doch viel kürzer als die sehr lange bandförmige Außengeißel. Die Antennenschuppe ist am Innenrande mit Borsten besetzt, am Außenrande glatt oder gezähnt. An der zweiten Maxille ist eine Drüse vorhanden, die ein leuchtendes Sekret hervorbringt. Das zweite Cormopodenpaar unterscheidet sich nur wenig von den folgenden. Der Dactylopodit der Cormopoden ist nicht so stark entwickelt wie bei *Lophogaster*. Das Telson ist lang, vor dem Ende eingeschnürt und hinten bogig ausgeschnitten, so daß am Ende ein mondsichelförmiger Anhang zustande kommt. Die Uropoden sind meist kürzer als das Telson. Der Außenast hat in einiger Entfernung vor dem Ende eine Quersutur. Der Außenrand ist bis zu dieser Sutur glatt, unmittelbar vor der Sutur steht ein Zahn. Distalwärts von ihr ist der Außenrand ebenso wie der Innenrand mit Borsten besetzt.

Die Gattung umfaßt Tiefenformen, wahrscheinlich pelagisch lebend, von meist sehr ausgedehnter Verbreitung. Es ist anzunehmen, daß im Laufe der Zeit noch andere der bekannten Arten außer den umstehenden in den nordischen Gewässern nachgewiesen werden.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Die Antennenschuppe ist klein, lamellös, ohne verdickte Rippe am Außenrande, der Außenrand stark gezähnt. Mediankiel des Carapax unterbrochen. Hintere untere Ecken des Carapax in einen größeren oder kleineren Dorn ausgezogen: 2

   Die Antennenschuppe hat am Außenrand eine verdickte Rippe, die in einen Dorn endet, der Außenrand ist glatt, höchstens schmal gezähnt. Der Mediankiel des Carapax ist nicht unterbrochen. Hintere untere Ecken des Carapax abgerundet, oder rechtwinkelig, aber nie in einen Dorn auslaufend: 3

2. Die Epimeren der ersten fünf Abdominalsegmente durch eine Einbuchtung zweilappig: *G. gigas.*

   Die Epimeren nicht zweilappig: *G. drepanophora.*

3. Die hinteren unteren Ecken des Carapax abgerundet: *G. zoea.*

   „ „ „ „ „ „ rechtwinklig *G. zoea var. sarsi.*



Fig. 48. Ansicht von oben.



Fig. 50.
2. Antenne.

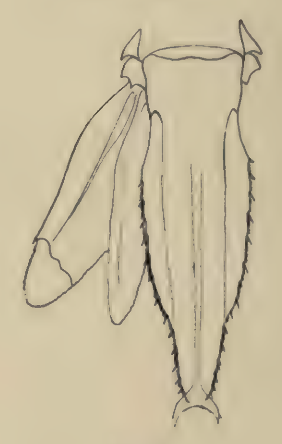


Fig. 51.
Telson und Uropod.

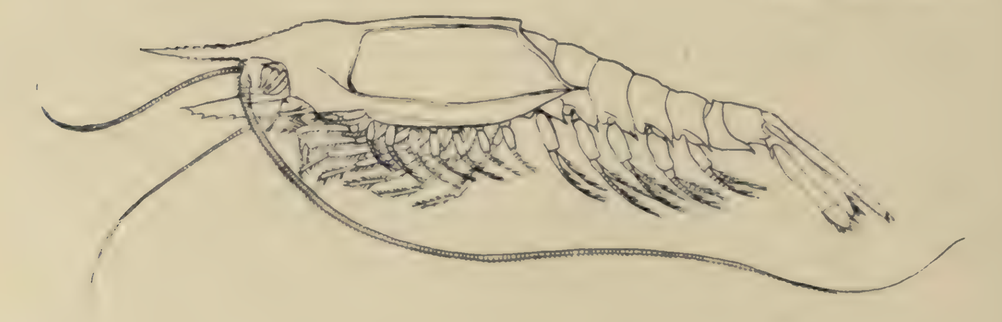


Fig. 49. Seitenansicht.
Gnathophausia gigas Willemoes-Suhm.

20. **Gnathophausia gigas** Willemoes-Suhm.

Fig. 48—51.

1875. Gnathophausia gigas Willemoes-Suhm, Tr. Linn. Soc. London Zool. (2) I. p. 28, tab. 9, f. 16, 17, tab. 10, f. 2, 3.

Der Carapax hat im vorderen und hinteren Teile eine in seiner mittleren Partie verschwindende Mittelcrista. Ferner sind zwei Lateralkiele vorhanden, ein oberer, in einiger Entfernung vom Mittelkiel und ein unterer, nahe dem Unterrande des Carapax. Der untere Lateralkiel endet in einen Dorn, in den die hintere Seitenpartie des Carapax ausgezogen ist. Vom Vorderende des hinteren Mediankielabschnittes, jedoch nicht unmittelbar von ihm ausgehend, verläuft ein Kiel schräg nach vorn, ein zweiter schräger Kiel, hinter dem ersten, ist nicht vorhanden. Beim alten Tier ist der hintere Mediandorn des Carapax sehr kurz, zahnförmig. Über den Augen steht ein deutlicher Supraoculardorn. Hinter der zweiten Antenne steht am Vorderrande des Carapax ein Antennaldorn und an der unteren vorderen Ecke ein Branchiostegaldorn. Beide sind bei jungen Individuen länger als bei alten. Die Antennenschuppe ist lanzettlich, am Ende scharf zugespitzt, am Außenrande mit 4—5 Zähnen. Die Epimeren der fünf ersten Abdominalsegmente sind durch eine Einbuchtung in 2 Lappen geteilt, von denen der vordere abgerundet, der hintere zugespitzt ist. Die Epimeren des sechsten Abdominalsegmentes vereinigen sich auf der Unterseite, bei jüngeren Individuen noch unvollkommen und bei älteren so, daß hinten ein schmaler langer Einschnitt zwischen den spitz ausgezogenen Platten bleibt. Die Länge beträgt bis 142 mm, doch sind die meisten Exemplare kleiner.

Verbreitung: Die Art ist aus dem Stillen Ozean von den Hawaiinseln bis zum Behringsmeere und Alaska nördlich und aus dem Altantischen Ozean von den Azoren und der amerikanischen Küste zwischen Cape Charles und Long Island bekannt. Ist sie auch in der Atlantis nördlich des 50. Breitengrades noch nicht gefangen worden, so ist ihr Vorkommen hier doch nach der übrigen Verbreitung nicht zweifelhaft.

21. **Gnathophausia drepanophora** Holt und Tattersall.

Fig. 52—53.

1905. Gnathophausia drepanophora Holt und Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902—1903 IV, p. 113, tab. 18.

Ortmann, der ein reiches Material von *Gnathophausia* in verschiedenen Altersstufen untersuchte, ist geneigt, diese Art nur für eine Jugendform der vorigen zu halten. Die Anordnung der Kiele u. s. w. ist wie bei *gigas*, es sind aber folgende Unterschiede vorhanden: Das Rostrum und die Dornen des Carapax sind viel länger und kräftiger. Die Antennenschuppe ist länger und schmäler. An den Epimeren der ersten fünf Abdominalsegmente ist keine Einbuchtung vorhanden. Sie sind infolgedessen nicht zweilappig, der vordere Lappen ist verschwunden und der hintere, zugespitzte, ist allein vorhanden. Die Epimeren des

sechsten Abdominalsegmentes treten nicht auf der Unterseite zusammen. Die Länge beträgt 39 mm.



Fig. 52. Seitenansicht. Fig. 53. Antennenschuppe.

Verbreitung: Bisher ist nur das typische Exemplar, von 52° 17′ 6″ N., 15° 40′ W stammend, bekannt geworden.

22. Gnathophausia zoea Willemoes-Suhm.

Fig. 54—58.

1873. Gnathophausia zoea Willemoes-Suhm, Nature vol. 8, p. 401, Fig. 1.
1883. — willemoesi G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883, Nr. 6.

Der Mediankiel ist nicht unterbrochen, die beiden Lateralkiele sind vorhanden, der untere ist hinten nach oben gebogen und verläuft dem Hinterrande des Carapax parallel. Die hintere untere Ecke des Carapax ist nicht in einen Dorn ausgezogen, sondern abgerundet. Der hintere Mediandorn des Carapax ist wohlentwickelt. Ein wohlentwickelter Supraoculardorn und Antennaldorn ist vorhanden, dagegen fehlt ein Branchiostegaldorn. Der Außenrand der Antennenschuppe besteht aus einer kräftigen Rippe, die in einen Dorn endet. Der innere Teil ist lamellös und überragt den Dorn eine Kleinigkeit bei älteren Exemplaren, während er bei jüngeren etwas an Länge hinter ihm zurückbleibt. Der Außenrand ist glatt bei älteren, schwach gezähnt bei jüngeren Individuen. Die fünf ersten Abdominal-



Fig. 54. Seitenansicht.

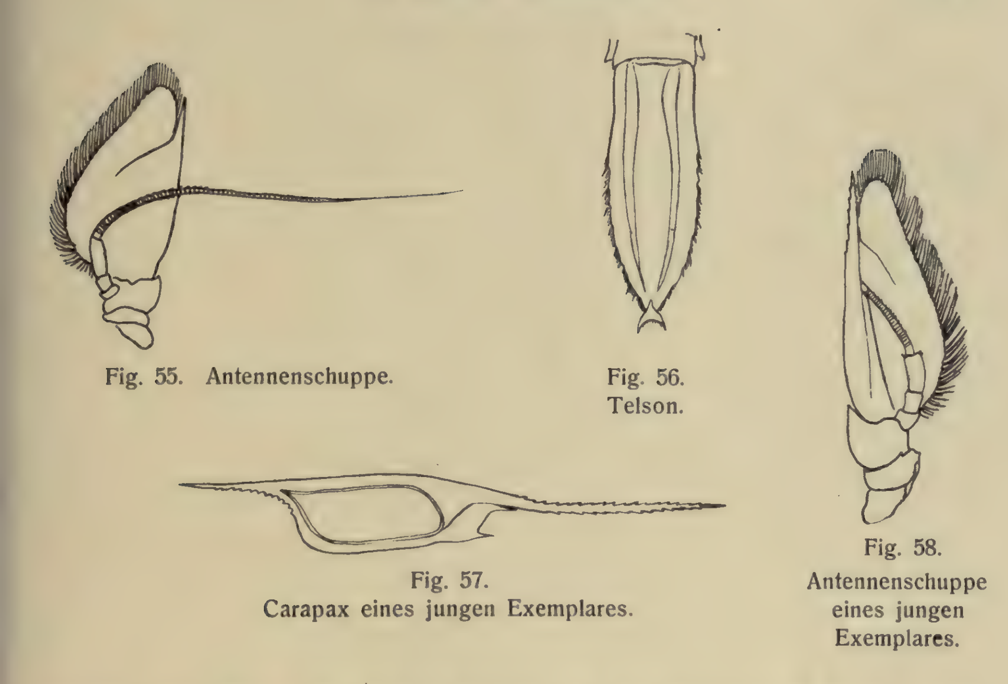


Fig. 55. Antennenschuppe.

Fig. 56. Telson.

Fig. 57. Carapax eines jungen Exemplares.

Fig. 58. Antennenschuppe eines jungen Exemplares.

segmente sind gekielt, der Kiel läuft hinten auf jedem Segmente in einen kleinen Zahn aus. Die Epimeren haben einen kleinen vorderen und größeren, zugespitzten hinteren Lappen. Die Epimeren des sechsten Abdominalsegmentes sind einfach, zugespitzt, und treten nicht auf der Unterseite zusammen. Die Länge beträgt bis 136 mm.

Verbreitung: Die Art ist aus dem Stillen, dem Indischen und dem Atlantischen Ozean bekannt. Ihre Fundorte im nordischen Gebiete liegen an der Westküste Irlands, im Meere westlich der Faeröer, in den irländischen Gewässern und der Davisstraße.

22a. Gnathophausia zoea, var. sarsi (Wood-Mason).

1891. Gnathophausia sarsi Wood-Mason, Ann. Nat. Hist. (6) v. 7, p. 187.
1906. — zoea sarsi Ortmann, Proc. U. S. Nat. Mus. v. 31, p. 42.

Diese Form wurde von Wood-Mason als gute Art aufgestellt, nach Ortmann ist sie aber höchstens als Varietät anzusprechen. Ihr Unterschied von der typischen Form besteht darin, daß die hintere untere Carapaxecke nicht abgerundet, sondern rechtwinkelig ist.

Verbreitung: Sie ist aus dem Indischen und Stillen Ozean bekannt und wurde von der Deutschen Tiefseeexpedition zwischen Färöer und Schottland aus geringer Tiefe (0—40 m) gefangen.

Familie Eucopiidae.

Der Carapax ist weichhäutig. Der erste Cormopod ist zum Kaufuß umgewandelt. Der letzte Cormopod ist normal gebildet. Bei den 6 anderen ist der Dactylopodit gegen den Propoditen einschlagbar. Beim zweiten bis vierten Cormopoden ist der Endopodit kurz und kräftig, beim fünften bis siebenten ganz außerordentlich schlank und stark verlängert. Die Kiemen bestehen aus 3 Ästen, von denen einer unter den Bauch geschlagen und von unten sichtbar ist, während die anderen unter dem Carapax liegen und von ihm bedeckt werden. Das Marsupium besteht aus 6—7 Paar Lamellen. Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt und zum Schwimmen geeignet.

Die wenigen, in einer Gattung vereinten Arten dieser Familie sind leicht an dem eigentümlichen Bau der sechs mittleren Cormopoden kenntlich.

Gattung Eucopia.

1852. Eucopia, Dana, U. S. Expl.-Exped. Crustacea Teil 1, p. 609.

Der Cornealteil der Augen ist wenig entwickelt. Die Innengeißel der ersten Antenne ist kurz und schwach, die Außengeißel lang und kräftig. Die Antennenschuppe ist am Außenrande glatt, am Innenrande mit Fiederborsten besetzt. Das Ende ist durch eine Quersutur abgegliedert. Der erste Cormopod hat einen wenig entwickelten Exopoditen, aber einen kräftig entwickelten Epipoditen. Die 6 nächsten Cormopodenpaare tragen Kiemen. Der 2. bis 4. Cormopod ist kurz und gedrungen gebaut. Der Propodit ist kräftig entwickelt und mehr oder weniger verbreitert. Der klauenförmig ausgebildete Dactylopodit kann gegen ihn eingeschlagen werden, so daß ein „Subchela“ entsteht, die aber beim 2. Paare noch wenig entwickelt ist. Die drei nächsten Cormopoden sind fast fadenförmig verlängert. Der Propodit ist nur unbedeutend erweitert, der dolchförmige Dactylopodit kann um annähend 180° gegen ihn eingeschlagen werden. Das letzte Fußpaar ist ziemlich lang, zeigt aber keine abnorme Bildung. Eine Kieme fehlt ihm. Das Telson ist zungenförmig, hinten nicht eingeschnitten. Der Außenast der Uropoden zeigt nahe dem Ende eine Quersutur.

Die Arten leben pelagisch in einiger Tiefe.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Das Telson hat auf seiner Oberfläche ein Netzwerk von Leisten, durch die eine wabenähnliche Ornamentierung entsteht: *E. sculpticauda.*

Das Telson ist oben glatt: *E. unguiculata.*

23. Eucopia unguiculata (Willemoës-Suhm).

Fig. 59—60.

1875. Chalaraspis unguiculata Willemoës-Suhm, Tr. Linn. Soc. London, ser. 2. v. 1, p. 37—40. tab. 8.

1905. Eucopia unguiculata H. J. Hansen, Bull. Mus. Oceanogr. Monaco, Nr. 42, p. 3—6.

1885. — australis G. O. Sars. Rep. Voy. Challenger, Teil 37, p. 55—62, tab. 9—10. (partim!)

nec: 1852. Eucopia australis Dana, U. S. Expl.-Exp. Crust., Teil 1, p. 609, tab. 40, f. 10a—m.

Der Augenstiel ist ziemlich kurz und breit. Der Cornealteil, der hauptsächlich nach außen sieht, nimmt mehr als $1/3$, oft $2/5$ des ganzen Auges (Stiel + Cornea) ein. Der Vorderrand des Carapax ist schwach konvex. Das zweite und vierte Cormopodenpaar ist schlank. Der Carpopodit des zweiten Cormopoden ist über viermal so lang wie breit. Das Telson ist zungenförmig, die Seiten in gleichmäßigen Bogen verlaufend und mit Dornen besetzt. Außerdem sind zwei lange



Fig. 59.
Telson und Uropod.

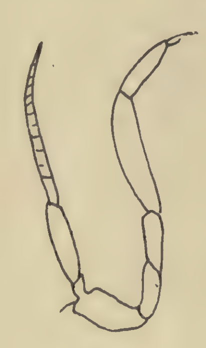


Fig. 60.
Zweiter Cormopod.

Enddornen vorhanden. Auf der Oberseite ist das Telson glatt, ohne wabenartige Struktur. Das abgegliederte Ende des Außenastes der Uropoden ist so lang wie breit oder kürzer als breit.

Die Länge beträgt bis 38 mm.

Verbreitung: Die Art ist weit in der Atlantis verbreitet und kommt auch im Mittelmeere, wie im Stillen Ozean vor. Im borealen Gebiete wurde sie an der irischen Küste, bei den Hebriden, in den isländischen und finnländischen Gewässern nachgewiesen. Sie ist eine Tiefenform.

24. Eucopia sculpticauda Faxon.

Fig. 61—63.

1893. Eucopia sculpticauda Faxon, Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. vol. 24, p. 218.

Der Vorderrand des Carapax ist zwischen den Augen stark vorgezogen und bildet ein dreieckiges stumpfes Rostrum. Das zweite bis vierte Cormopodenpaar ist beträchtlich kräftiger und gedrungener als bei der vorigen Art. Der Carpopodit des zweiten Cormopoden ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Das Telson ist vor dem Ende seitlich eingeschnürt. Auf der Oberseite hat es im proximalen Teile tiefe Furchen. Im distalen Teile findet sich ein Netzwerk von Leisten, das eine wabenartige Struktur bewirkt. An den Seiten des Telsons stehen Dornen, der abgeschnürte Endteil ist unbewehrt.

Die Länge beträgt 66 mm.



Fig. 61. Seitenansicht.

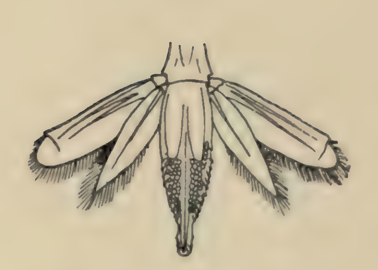


Fig. 62. Hinterende.

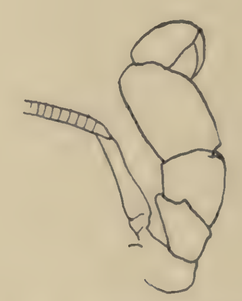


Fig. 63. Zweiter Cormopod.

Verbreitung: Diese Tiefenform findet sich weit verbreitet: Sie wurde im Stillen, Indischen und Atlantischen Ozean nachgewiesen. Die Fundorte des borealen Gebietes liegen an der irischen Küste, bei den Hebriden und südwestlich von Island.

Familie Petalophthalmidae.

Der weiche Carapax ist kurz und läßt die beiden letzten Thoracalsegmente vollkommen, auch an der Seite frei. Die Augen sind meist stark zurückgebildet. Die Mandibularpalpen zeigen eine starke Verlängerung und reichen meist über den Stamm der ersten Antenne hinaus. Wohlentwickelte Exopoditen finden sich auf dem zweiten bis achten oder dritten bis achten Cormopoden, sie fehlen also auf dem ersten oder den beiden ersten. Der erste Cormopod hat einen wohlentwickelten Epipoditen. Der zweite Cormopod hat an der Innenseite des Meropoditen einen lamellösen Anhang. Dasselbe ist auch manchmal beim ersten Cormopoden der Fall. An den drei letzten Beinpaaren geht der Dactylopodit ohne Abgliederung in die lange kräftige Endklaue über, am dritten bis fünften Cormopoden ist er klein und zwischen Borsten verborgen. Der Propodit der Gangfüße zerfällt meistens nicht in secundäre Glieder (nur bei einer nichtnordischen Gattung ist dies der Fall). Kiemen sind nicht vorhanden. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus sieben Paar Lamellen, von denen das erste Paar rudimentär sein kann. Im inneren Uropodenaste ist keine Statocyste vorhanden; der Außenast ist zweigliedrig.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Gattungen.

Den ersten beiden Cormopodenpaaren fehlt der Exopodit. Beide Paare haben einen lamellösen Anhang an der Innenseite des Meropoditen: *Petalophthalmus.*

Nur dem ersten Cormopoden fehlt der Exopodit und nur der zweite hat den lamellösen Anhang an der Innenseite des Meropoditen: *Hansenomysis*

Gattung Petalophthalmus Willemoës-Suhm.

1879. Petalophthalmus, Willemoës-Suhm, Tr. Linn. Soc. London, ser. 2. v. 1 p. 40.

Der Augenstiel ist entweder blattförmig und ohne Sehelemente, oder aber das Auge ist gut ausgebildet. Der Stamm der ersten Antenne ist stark verlängert. Die Geißel der zweiten Antennen ist ganz kurz. Die Antennenschuppe ist lanzettlich oder schwach oval, an beiden Seiten mit Borsten besetzt. Die Taster der Mandibeln sind ganz auffallend stark entwickelt. Die beiden ersten Cormopoden sind als Kaufüße ausgebildet und haben keine Exopoditen. Der Meropodit hat bei ihnen an der Innenseite einen lamellösen Anhang. Der Dactylopodit ist klauenförmig ausgebildet. Der erste Cormopod hat einen Epipoditen in Form eines zarten langen Anhanges, der unter dem Carapax entlang den Seiten liegt. Der Dactylopodit des fünften Cormopoden ist ganz klein und dicht beborstet. Die folgenden Gangfüße haben einen klauenförmigen Dactylopoditen. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 7 Paar Lamellen, von denen das erste rudimentär ist. Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern nicht besonders stark entwickelt. Der Außenast der Uropoden hat vor dem Ende eine Quersutur.

25. **Petalophthalmus armiger** Willemoës-Suhm.

Fig. 64—67.

1879. Petalophthalmus armiger Willemoes-Suhm, Tr. Linn. Soc. London ser. 2, v. 1 p. 40, tab. 8. (partim!)

Der Carapax hat vorn ein ganz kleines zahnförmiges Rostrum, die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Hinten hat er etwas vorgezogene, abgerundete Seitenflügel (in der Figur kommen sie nicht zur Geltung, da sie bei dem gezeichneten Tiere zurückgefaltet waren). Eine wohlentwickelte Cervicalfurche ist vorhanden. Das letzte Abdominalsegment ist etwa so lang wie die beiden vorangehenden zusammen. Die Augen bestehen aus zarten durchscheinenden Lamellen ohne Sehelemente. Der Stamm der ersten Antenne ist etwa so lang wie der Carapax. Das erste Glied ist länger

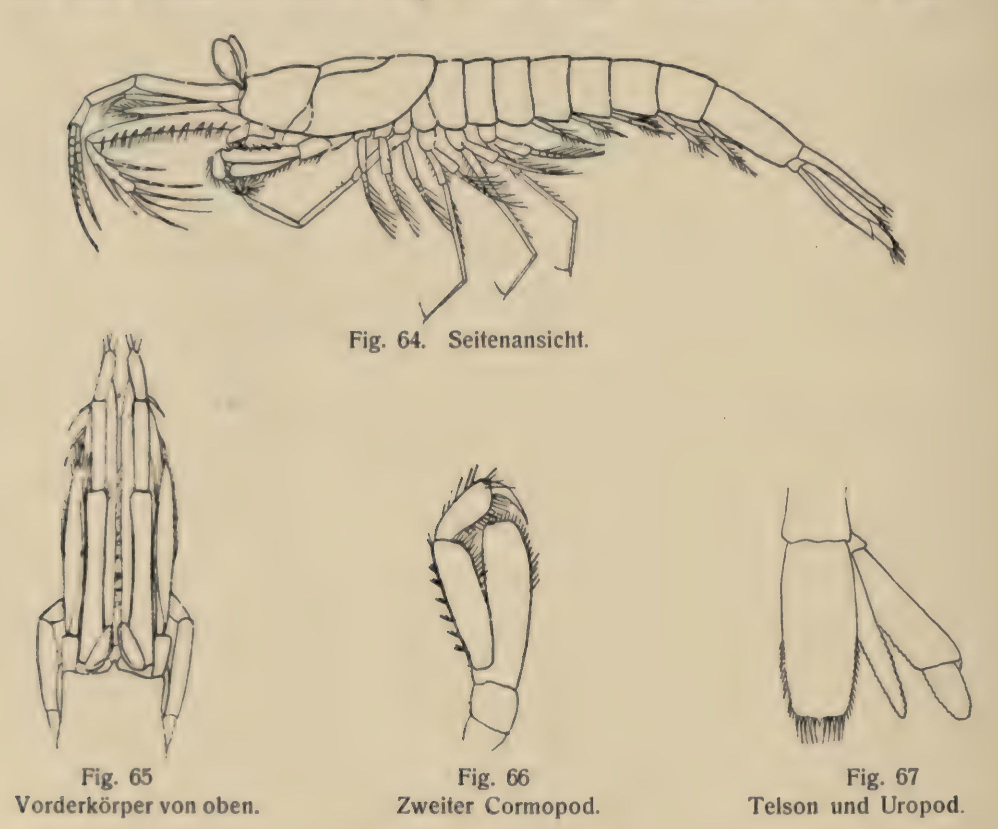


Fig. 64. Seitenansicht.

Fig. 65 Vorderkörper von oben.

Fig. 66 Zweiter Cormopod.

Fig. 67 Telson und Uropod.

als die beiden anderen zusammen. Die Geißeln erreichen nicht die Länge des Stammes. Die Antennenschuppe überragt das Basalglied des ersten Antennenstammes nur wenig. Sie ist schmal lanzettlich und ringsum mit Borsten besetzt. Der Stamm reicht nicht ganz bis zum Ende der Schuppe. Die Geißel besteht aus sechs Gliedern; sie ist sehr kurz und zart und nicht viel kräftiger und länger als die Borsten am Ende des Stammes. Der Palpus der Mandibel ist auffallend kräftig und reicht weit über das Ende des ersten Antennenstammes hinaus. Das mittlere Glied ist

bei weitem am längsten und mit zahlreichen Gruppen von kleinen Borsten besetzt. Das Endglied ist scharf zurückgebogen und hat am Innen- und Außenrande je zwei, am Ende drei kräftige Borsten. Die Pleopoden des Männchens bestehen aus einem schwachen Stammgliede und zwei eingliedrigen Ästen, von denen der äußere einfach griffelförmig, der innere in der Mitte verbreitert und mit Borsten und Fiederborsten bewehrt ist. Beim Weibchen fehlt der Außenast und der Innenast ist schwächer entwickelt. Das Telson ist etwas länger als das letzte Abdominalsegment. Es hat länglich rechtwinkelige Gestalt. In der distalen Hälfte des Außenrandes und am Ende stehen Dornen. Der Innenast der Uropoden ist so lang wie das Telson, der Außenast beträchtlich länger. Das Ende des Außenastes ist abgegliedert. Das proximale Glied ist am Außenrande glatt und nur mit einem Enddorn versehen, am Innenrande trägt es Fiederborsten. Das Endglied trägt ringsum Fiederborsten.

Die Länge beträgt bis 40 mm.

Verbreitung: Die Art ist noch nicht sehr häufig erbeutet worden. Die Fundorte liegen in den tropischen und gemäßigten Teilen (irische Küste) der Atlantis und im Indischen Ozean. Sie scheint in einiger Tiefe pelagisch zu leben.

Gattung Hansenomysis Stebbing.

1887. Arctomysis H. J. Hansen, Vid. Meddel. 1887, p. 213 (nomen praeoccupatum).
1893. Hansenomysis Stebbing, Scientif. series, v. 74, p. 268.

„Arctomysis a Mysidis omnibus, Petalophthalmo pro parte excepto, differt: scuto dorsali breviore, pedibus maxillaribus exopodio nullo et lacinia nulla in articulo secundo instructis; pedibus primi paris lacinia maxima ex articulo quarto exeunte; pedibus secundi, tertii, quarti parium tenuissimis, parte apicali structura peculiari; pedibus quinti sexti, septimi parium „ungue" perlongo, acuto, nudo (pede sat longo in segmento tertio caudae invento).

Arctomysis (femina) a Petalophthalmo (mare) imprimis differt: pedunculo antennarum primi paris non elongato; palpo mandibularum minus elongato; pedibus maxillaribus articulo quarto lacinia nulla instructo et articulo septimo oblongo, rotundato, ungue nullo, exopodio bene evoluto" (Hansen).

26. Hansenomysis fyllae (H. J. Hansen).

Fig. 68—70.

1887. Arctomysis fyllae H. J. Hansen, Vid. Meddel., 1887, p. 210—213, tab. 5, f. 5—51.

Der ziemlich feste Carapax hat sehr charakteristische Furchen (cf. Fig. 68). Sein Vorderrand ist abgerundet, die vorderen Seitenteile etwas flügelförmig vorgezogen. Hinten ist er etwas ausgerandet und läßt das 7. und 6. Thoracalsegment ganz, das fünfte zum Teil frei. Das Auge ist eine ganz kurze Platte, ungefähr 3 mal

so breit wie lang, ohne eine Spur von Sehelementen. Beim Männchen ist der Stamm der ersten Antennen etwas kürzer als beim Weibchen und seine beiden Endglieder sind von gleicher Länge. Beim Weibchen nehmen die drei Glieder distalwärts an Länge ab. Die Geißeln sind kurz, beim Weibchen von gleicher



Fig. 68.
Vorderkörper von der Seite.

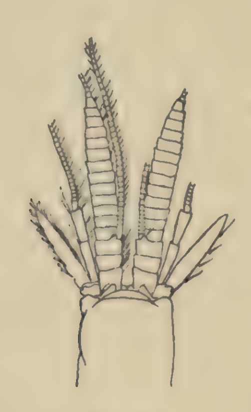


Fig. 69.
Männchen, Vorderkörper von oben.

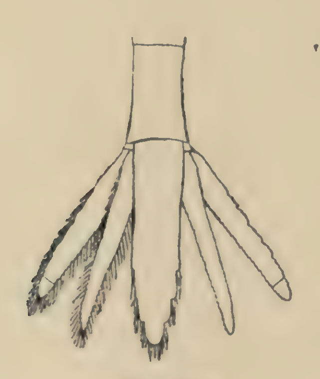


Fig. 70e.
Hinterende.

Stärke, während beim Männchen der proximale Teil der Außengeißel stark verdickt ist. Die Schuppe der zweiten Antenne ist etwas länger als der Stamm. Ihre Länge beträgt das 5—6 fache der Breite, nach dem Ende hin läuft sie etwas schmäler zu, doch ist dieses selbst abgerundet. Ringsum stehen Borsten, am Außenrande außerdem noch 5—6 starke Dornen. Der Mandibularpalpus ist lang und überragt das Ende des ersten Antennenstammes. „Pedes maxillares breviores,

lati; articuli secundus, quartus, quintus, sextus, inter se subaequilongi, articuli tertius et septimus perbreves; articuli omnes sine lacinia interiore, articuli (art. basales excepti) margine interiore spinis multis, in articulis duobus ultimis ex parte perlongis, ornati; exopodium nullum; epipodium ut in Mysidis sens. strict. Pedes primi paris porrecti, a pedibus ceteris, valde diversi, acticulus basalis laminam ovigeram sat parvam gerit; articulus secundus brevior, quam articulus tertius duplo longior; articulus quartus brevis, lacinia tamen permagna, articulos quattuor basales pedis longitudine aequante, oblonga, in margine inferiore setosa, porrecta, instructus . . . Pedes parium trium sequentium aequaliter formati gracillimi, longi et per paria longitudine aliquantum crescentes; articuli quintus et sextus longi, articulus sextus cum apice setoso ibique spinis duabus (semper?), articulum septimum longitudine aequante, instructo; articulus septimus perbrevis, unguiformis, paulum curvatus, valde pilosus; unguis ab articulo praecedente discernere non potui. Pedes trium parium ultimorum pedibus ceteris duplo crassiores, longi per paria postice paulo breviores; articulus septimus et unguis juncti „unguem“ formant, hic „unguis“ articulo sexto non duplo brevior, gracilis, paulum curvatus“. (Hansen l. c.) Die Pleopoden des Weibchens sind ungegliedert, beim Männchen zweiästig. Das Telson ragt nur wenig über den Innenast der Uropoden hinaus. Die Seitenränder sind in ihren distalen zwei Dritteln annähernd parallel und unbewehrt, dann laufen sie etwas aufeinander zu und tragen je 4 stärkere Dornen, zwischen denen schwächere stehen. „Uropoda ramis angustis, longis. Ramus interior ramo exteriore paulo longior et aliquanto angustior, anguste lanceolatus; ramus exterior paulum ante apicem articulatus, margine exteriore spinis 6 ornato; rami ambo marginibus longe setosis (setis in specim. fractis).“

Die Länge beträgt bis 17 mm (l. c.).

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus der Davisstraße, dem Meere südwestlich der Faeröer und von der irischen Küste.

Familie Mysidae.

Der weichhäutige Carapax bedeckt nur in wenig Fällen die Thoracalsegmente ganz. Meist ist er hinten in der Mitte ausgeschnitten, so daß die Terga der letzten Thoracalsegmente frei liegen. Die Augen sind entweder wohlentwickelt oder rudimentär. Der Stamm der ersten Antenne zeigt im männlichen Geschlechte am Ende des letzten Gliedes auf der Unterseite zwischen den Geißeln einen ziemlich kräftig entwickelten stark beborsteten Anhang. Die Oberlippe ist kräftig entwickelt und infolgedessen von unten leicht erkennbar. Sie ist von dreieckiger bis viereckiger Gestalt. Eine Ausnahme macht die Unterfamilie Mysidellinae (cf. unten). Rechts und links von der Oberlippe ragen die Mandibulartaster nach vorn, die zwar gut entwickelt und von beträchtlicher Länge sind, aber doch nicht die auffallende Verlängerung wie bei der Familie Petalophthalmidae zeigen. Die acht Cormopodenpaare sind sämtlich mit wohlentwickelten Exopoditen versehen, das

erste Paar auch noch mit größeren oder kleineren Epipoditen. Die beiden ersten Paare sind, das erste deutlicher, das zweite weniger deutlich, zu Maxillipeden umgestaltet. Die übrigen 6 Paare sind meist einander, bis auf die Länge, gleich entwickelt. Der Propodit ist secundär geteilt und bildet derartig einen drei- bis mehrgliedrigen „Tarsus“ (nur bei der Gattung Siriella ist der Propodit entweder ungeteilt oder 2-gliedrig). Der Dactylopodit ist klein und trägt am Ende einen Enddorn, der entweder zart borstenförmig oder kräftiger, bis zu stark klauenförmiger Entwicklung, sein kann. Kiemen an den Cormopoden fehlen vollständig. Das Marsupium des Weibchens besteht meist aus einer nur geringen Zahl von Lamellen an den hintersten Cormopoden. Innen und hinten von der letzten Cormopodenbasis findet sich beim Männchen ein kegelförmiger Anhang, der Penis. Die Pleopoden sind im weiblichen Geschlechte rudimentär und bestehen mit wenigen Ausnahmen nur aus einer einfachen Platte. Im männlichen Geschlechte bestehen sie bei völliger Ausbildung aus einem Basalteil mit zwei stark beborsteten Ästen und fungieren so als Schwimmorgane. Es findet sich aber häufig eine größere oder geringere Reduktion, die soweit gehen kann, daß sich die Pleopoden des Männchens von denen des Weibchens in nichts unterscheiden. Häufig ist beim Männchen, dort wo sich eine Reduktion der Pleopoden findet, ein Paar stark verlängert und als Haltorgan bei der Begattung ausgebildet. Im Innenaste der Uropoden findet sich eine Statocyste, deren Statolith sehr gut sichtbar ist und die Tiere schon auf den ersten Blick als Angehörige der Familie charakterisiert. Wohl kann er in einzelnen Fällen sehr klein werden, aber nirgends verschwindet er völlig.

Die zahlreichen Gattungen der Familie hat man in eine Anzahl von Unterfamilien geordnet, doch erscheint die Einteilung nicht ganz zufriedenstellend. Ich folge mit kleinen Modifikationen der Einteilung, die Holt und Tattersall angenommen haben. Ich gebe Bestimmungstabellen für die einzelnen Unterfamilien; da aber bei zahlreichen Arten die Zugehörigkeit zu einer Unterfamilie nur im männlichen Geschlechte sich feststellen läßt, füge ich noch eine Bestimmungstabelle für die Gattungen ohne Rücksicht auf ihre Zugehörigkeit zu den Unterfamilien bei.

Bestimmungsschlüssel für die im nordischen Gebiete vorkommenden Unterfamilien.

1. Der äußere Uropodenast ist in der distalen Hälfte durch eine Quersutur in zwei Glieder geteilt. Das proximale Glied hat am Außenrande Dornen, das distale Borsten: *Siriellinae* (p. 68).
   Der äußerste Uropodenast ist entweder ungeteilt oder durch eine undeutliche Sutur in der proximalen Hälfte unvollkommen geteilt: 2
2. Der äußere Uropodenast hat am Außenrande entweder bloß Dornen und keine Fiederborsten (Fig. 100), oder er hat hier einen knieförmigen Absatz, an dem

einige Dornen stehen. Distalwärts von diesen trägt der Außenast dann Fiederborsten (Fig. 78): 3

Der äußere Uropodenast trägt am Außenende ausschließlich Fiederborsten 4

3. Die Pleopoden des Männchens sind normal entwickelt und zum Schwimmen eingerichtet, das Weibchen hat 7 Paar Brutlamellen. Der Außenast der Uropoden hat einen knieförmigen Absatz mit einigen Dornen und distalwärts davon Fiederborsten: *Boreomysinae* (p. 52).

Die Pleopoden des Männchens sind entweder nur zum Teil normal entwickelt und das dritte Paar ist stark verlängert (Fig. 103) oder sie sind normal entwickelt. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Bei den nordischen Arten ist der Außenrand der Uropoden mit Dornen besetzt und trägt keine Fiederborsten: *Gastrosaccinae* (p. 60).

4. Der dritte Cormopod ist auffallend kräftiger als die folgenden und sein Tarsus ist eingliedrig (Fig. 286): *Heteromysinae* (p. 140).

Der dritte Cormopod ist nicht auffallend kräftiger als die folgenden und sein Tarsus ist mehrgliedrig: 5

5. Der Hinterrand der Oberlippe ist zweizipfelig, unsymmetrisch (Fig. 376). Der erste Cormopod ist am vorletzten Glied verbreitert und mit Dornen (nicht mit Borsten) besetzt; das letzte Glied ist klein und hat einen langen Enddorn (Fig. 378). Der zweite Cormopod ist nicht wesentlich von dem folgenden verschieden: *Mysidellinae* (p. 168).

Der Hinterrand der Oberlippe ist nicht zweizipfelig, der erste Cormopod ist anders gebaut. Der zweite Cormopod ist von den folgenden verschieden: 6

6. Die Pleopoden des Männchens sind alle rudimentär und so gebaut wie die der Weibchen: *Mysidetinae* (p. 139).

Von den Pleopoden sind höchstens einige ganz rudimentär, einige aber zum mindesten von denen des Weibchen unterschieden: 7

7. Die Pleopoden des Männchens sind normal, zum Schwimmen eingerichtet: *Leptomysinae* (p. 75).

Die Pleopoden des Männchens sind zum Teil rudimentär, denen des Weibchen gleich; das vierte Paar ist stark verlängert (Fig. 352 u. a.): *Mysinae* (p. 142).

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der einzelnen Unterfamilien.

1. Boreomysinae.

Einzige Gattung *Boreomysis* (p. 52).

2. Gastrosaccinae.

1. Der Tarsus der Füße ist 3—4 gliedrig: *Anchialus* (p 66).

Der Tarsus der Füße besteht aus 7 oder mehr Gliedern: 2

2. Das dritte Pleopodenpaar des Männchens hat einen vielgliedrigen Innenast. Bei den nordischen Arten hat der erste Antennenstamm am zweiten Gliede außen

drei kräftige Dornen, das dritte Glied hat keine kräftigen Borsten; das Telson hat 6—8 annähernd gleichgroße Seitendornen: *Gastrosaccus* (p. 60).
Das dritte Pleopodenpaar des Männchens hat einen rudimentären, eingliedrigen Innenast. Bei der nordischen Art hat der erste Antennenstamm am zweiten Gliede außen zwei kräftige Dornen, am dritten Gliede fünf kräftige, dornenähnliche Borsten; das Telson hat etwa zehn Seitendornen, von denen die beiden letzten kräftiger sind als die anderen: *Haplostylus* (p. 64).

3. Siriellinae.

Einzige Gattung *Siriella* (p. 68).

4. Leptomysinae.

1. Die Antennenschuppe fehlt. Der Vorderrand des Carapax hat eine Anzahl langer strahlenförmig nach vorn gehender langen Dornen: *Chunomysis* (p. 91).
Die Antennenschuppe ist vorhanden. Der Vorderrand des Carapax ist anders gestaltet: 2
2 Das Telson ist hinten eingekerbt: 3
Das Telson ist hinten nicht eingekerbt: 6
3. Die Seiten des Telsonspaltes sind mit Dornen besetzt: 4
Die Seiten des Telsonspaltes sind unbewehrt: 5
4. Das Telson ist doppelt so lang wie breit: *Bathymysis* (p. 136).
Das Telson ist nur wenig länger als breit *Pseudomysis* (p. 137).
5. Das Telson hat hinten zwei mediane Fiederborsten, der Augenstiel hat oben keinen zahnartigen Fortsatz: *Mysideis* (p. 126).
Das Telson hat hinten keine medianen Fiederborsten, der Augenstiel hat oben einen zahnartigen Fortsatz (Fig. 255): *Mysidopsis* (p. 128).
6. Die Antennenschuppe ist ringsum mit Fiederborsten besetzt: 7
Die Antennenschuppe ist am Außenrande ganz oder zum mindesten in ihrer basalen Hälfte frei von Fiederborsten. Der Außenrand ist hier entweder unbewehrt oder er trägt einige Zähne: 8
7. Das Telson ist nicht zungenförmig, sondern hat konkave Seitenränder und ist hinten abgestutzt. Der Augenstiel hat oben einen zahnartigen Fortsatz (Fig. 255): *Mysidopsis* (p. 128).
Das Telson ist zungenförmig, mit geschwungenen Seitenrändern und hinten abgerundet. Der Augenstiel hat oben keinen zahnartigen Fortsatz: *Leptomysis* (p. 132).
8. Man gehe zu Nr. 26 des Bestimmungsschlüssels für sämtliche Gattungen der Familie (p. 50) und bestimme dort weiter.

5. Mysidetinae.

Einzige Gattung *Mysidetes* (p. 139).

6. Heteromysinae.

Einzige Gattung *Heteromysis* (p. 140).

7. Mysinae.

1. Das Telson ist hinten nicht eingekerbt: 2
   Das Telson ist hinten eingekerbt: 5
2. Das Telson ist kurz zungenförmig und hat in seinem letzten Drittel jederseits einen zahnartigen Vorsprung (Fig. 347): *Macropsis* (p. 157).
   Das Telson ist anders gestaltet: 3
3. Die Antennenschuppe ist pfriemförmig, am Ende zugespitzt (Fig. 370) der Tarsus der Füße ist 6gliedrig: *Neomysis* (p.166).
   Die Antennenschuppe ist nicht pfriemförmig, der Tarsus der Füße ist dreigliedrig: 4
4. Die Antennenschuppe überragt den Antennenstamm nur unbeträchtlich (Fig. 362): *Dasymysis* (p. 164)
   Die Antennenschuppe überragt den Antennenstamm bedeutend (Fig. 300): *Stilomysis* (p. 145).
5. Die Antennenschuppe ist am Außenrande bis ganz zur Basis mit Fiederborsten besetzt: 6
   Die Antennenschuppe ist am Außenrande ganz oder doch zum mindesten in ihrer basalen Hälfte glatt, ohne Borsten: 7
6. Die Antennenschuppe ist pfriemförmig über 8 mal so lang wie breit, am Ende zugespitzt (Fig. 357): *Michtheimysis* (p. 162).
   Die Antennenschuppe ist nicht so auffallend schmal und lang und am Ende nicht zugespitzt: *Mysis* (p. 160).
7. Der Außenrand der Antennenschuppe ist in seiner ganzen Ausdehnung unbewehrt: *Praunus* (p. 147).
   Der Außenrand der rhomboidalen Antennenschuppe hat vor dem unbewehrten noch einen mit Borsten besetzten Teil (Fig. 290 u. 317): 8
8. Der glatte Teil des Außenrandes der Antennenschuppe endet in einen Zahn (Fig. 317): *Schistomysis* (p. 151).
   Der glatte Teil des Außenrandes endet nicht in einen Zahn (Fig. 290): *Hemimysis* (p. 142).

8. Mysidellinae.

Einzige Gattung *Myisidella* (p. 168).

Bestimmungsschlüssel für sämtliche Gattungen der Familie Mysidae.

1. Das Telson ist hinten eingekerbt: 2
   Das Telson ist hinten nicht eingekerbt: 18

2. Der Außenrand der Antennenschuppe ist, zum mindesten in seiner basalen Hälfte glatt, ohne Borsten: 3
   Die Antennenschuppe ist ringsum mit Borsten besetzt: 9
3. Der Außenast der Uropoden hat an seinem Außenrande der ganzen Länge nach Fiederborsten: 4
   Der Außenast der Uropoden hat an seinem Außenrande der ganzen Länge nach Dornen, oder er ist in seinem proximalen Teile glatt und im distalen Teile mit Borsten besetzt. Zwischen beiden Teilen steht dann eine kleine Stufe, die einige Dornen trägt (Fig. 78 und 100): 6
4. Der Außenrand der linealischen Antennenschuppe ist seiner ganzen Ausdehnung nach unbewehrt (Fig. 308): *Praunus* (p. 147).
   Der Außenrand der rhomboidalen Antennenschuppe hat vor dem unbewehrten noch einen mit Borsten besetzten Teil (Fig. 290 und 317): 5
5. Der glatte Teil des Außenrandes der Antennenschuppe endet in einen Zahn: *Schistomysis* (p. 151).
   Der glatte Teil des Außenrandes endet nicht in einen Zahn: *Hemimysis* (p. 142).
6. Die Antennenschuppe ist länger als der Stamm der ersten Antenne: *Boreomysis* (p. 52).
   Die Antennenschuppe ist viel kürzer als der Stamm der ersten Antenne: 7
7. Der Tarsus der Füße besteht aus 3—4 Gliedern: *Anchialus* (p. 66).
   Der Tarsus der Füße besteht aus 7 oder mehr Gliedern: 8
8. Das dritte Pleopodenpaar des Männchens hat einen vielgliedrigen Innenast (bei den nordischen Arten hat der erste Antennenstamm am zweiten Gliede außen drei kräftige Dornen, das dritte Glied hat keine kräftigen Borsten. Das Telson hat 6—8 unter sich annähernd gleiche Seitendornen): *Gastrosaccus* (p. 60).
   Das dritte Pleopodenpaar des Männchens hat einen rudimentären, eingliedrigen Innenast. Bei der nordischen Art hat der erste Antennenstamm am zweiten Gliede außen zwei kräftige Dorne, am dritten Gliede 5 kräftige, dornähnliche Borsten, das Telson hat etwa 10 Seitendornen, von denen die beiden letzten kräftiger sind als die anderen: *Haplostylus* (p. 64).
9. Die Antennenschuppe ist pfriemenförmig über 8 mal so lang wie breit und am Ende zugespitzt (Fig. 357): *Michtheimysis* (p. 162). /
   Die Antennenschuppe ist nicht so auffallend schmal und lang und am Ende nicht zugespitzt: 10
10. Der dritte Cormopod ist viel kräftiger als die übrigen und sein Tarsus ist eingliedrig (Fig. 286): *Heteromysis* (p. 140). √
    Der dritte Cormopod ist nicht kräftiger als die übrigen und sein Tarsus mehrgliedrig: 11
11. Der Spalt des Telsons (Fig. 249 und 253) hat glatte Seiten: 12
    Der Spalt des Telsons hat Seiten, die mit Dornen oder Zähnen bewehrt sind (Fig. 360 u. 381): 13
12. Das Telson hat hinten zwei mediane Fiederborsten. Der Augenstiel hat oben keinen zahnartigen Fortsatz: *Mysideis* (p. 126).

Das Telson hat hinten keine medianen Fiederborsten. Der Augenstiel hat oben einen zahnartigen Fortsatz (Fig. 255): *Mysidopsis* (p. 128).

13. Der proximale Teil des Außenrandes der Antennenschuppe ist glatt: (Fig. 290). *Hemimysis* (p. 142).
    Die Antennenschuppe ist auch im proximalen Teile des Außenrandes mit Fiederborsten besetzt: 14
14. Der Tarsus der Füße ist 7—8 gliedrig: *Mysis* (p. 160).
    Der Tarsus der Füße ist 3—4 gliedrig: 15
15. Die Oberlippe ist zweizipfelig, unsymmetrisch (Fig. 376). Der erste Cormopod hat das vorletzte Glied verbreitert und mit Dornen (nicht mit Borsten) besetzt. Das letzte Glied ist klein und hat einen langen Enddorn (Fig. 378). Der zweite Cormopod ist nicht wesentlich von den folgenden verschieden: *Mysidella* (p. 168).
    Die Oberlippe ist normal, der erste Cormopod ist anders gebaut, der zweite Cormopod ist von den folgenden verschieden: 16
16. Die Augen sind gut entwickelt: *Mysidetes* (p. 139).
    Die Augen sind rudimentär: 17
17. Das Telson ist doppelt so lang wie breit: *Bathymysis* (p. 136).
    Das Telson ist nur wenig länger als breit: *Pseudomysis* (p. 137).
18. Die Antennenschuppe fehlt. Der Vorderrand des Carapax hat eine Anzahl strahlenförmig nach vorn gehender langer Dornen (Fig. 186): *Chunomysis* (p. 91).
    Die Antennenschuppe ist vorhanden. Der Vorderrand des Carapax ist anders gestaltet: 19
19. Die Antennenschuppe ist ringsum mit Fiederborsten besetzt: 20
    Die Antennenschuppe ist am Außenrande (mindestens in der basalen Hälfte) glatt oder hat hier eine Anzahl Zähne (Fig. 149): 25
20. Das Telson ist kurz zungenförmig und hat in seinem letzten Drittel jederseits einen zahnartigen Vorsprung (Fig. 347): *Macropsis* (p. 157).
    Das Telson ist anders gestaltet: 21
21. Die Antennenschuppe ist pfriemförmig, am Ende zugespitzt (Fig. 370). Der Tarsus der Füße ist 6-gliedrig: *Neomysis* (p. 166).
    Die Antennenschuppe ist, wenn auch manchmal lang und schmal, so doch nicht am Ende zugespitzt. Der Tarsus der Füße ist dreigliedrig: 22
22. Der Augenstiel hat oben einen zahnartigen Vorsprung, (Fig. 255) das Telson ist nicht zungenförmig, sondern hat konkave Seitenränder und ist hinten abgestutzt. (Fig. 260 und 263): *Mysidopsis* (p. 128).
    Der Augenstiel hat oben keinen zahnartigen Vorsprung. Das Telson ist zungenförmig, mit geschwungenen Seitenrändern und hinten abgerundet: 23
23. Die Antennenschuppe überragt den ersten Antennenstamm nur unbeträchtlich (Fig. 362): *Dasymysis* (p. 164).
    Die Antennenschuppe überragt den ersten Antennenstamm bedeutend: 24
24. Das abgegliederte Ende der Antennenschuppe beträgt nur einen verschwindenden Teil der ganzen Schuppe (Fig. 301): *Stilomysis* (p. 145).

Das sehr deutlich abgegliederte Ende des Antennenstammes beträgt einen bedeutenden Teil der ganzen Schuppe (Fig. 266): *Leptomysis* (p. 132).

25. Der Außenast der Uropoden ist durch eine Sutur in zwei Glieder geteilt. Das basale Glied hat am Außenrande Dornen, das distale Fiederborsten: *Siriella* (p. 68).
    Der Außenast der Uropoden besteht nur aus einem Gliede, das am ganzen Außenrande Fiederborsten trägt: 26
26. Das letzte Thoracalsegment ist auffallend verlängert (Fig. 240): *Longithorax* (p. 123).
    Das letzte Thoracalsegment ist nicht auffallend verlängert: 27
27. Das Telson hat nur an seinem abgestutzten Ende Dornen, die Seiten sind unbewehrt: 28
    Die Telsonseiten sind mindestens in ihrem letzten Drittel bewehrt: 34
28. Die Augen sind rudimentär: 29
    Die Augen sind normal, wohl facettiert: 30
29. Die Augen sind zu einer Platte verwachsen, Sehelemente sind nicht vorhanden (Fig. 194): *Pseudomma* (p. 99). ✓
    Die Sehelemente sind rudimentär, aber nicht ganz verschwunden, die Augen sind nicht zu einer Platte verwachsen. Sie haben einen fingerförmigen Fortsatz (Fig. 192): *Dactylerythrops* (p. 95).
30. Die Antennenschuppe ist auffallend klein, viel kürzer als der Stamm der ersten Antenne: *Katerythrops* (p. 93).
    Die Antennenschuppe ist mindestens so lang wie der Stamm der ersten Antenne: 31
31. Das Telson ist an seinem Hinterende halb so breit wie an seiner Basis: 32
    Das Telson ist an seinem Hinterende nicht annähernd halb so breit, wie an seiner Basis (Fig. 181): 33
32. Das Auge ist durch eine Furche in zwei Abteilungen geteilt (Fig. 166): *Euchaetomera* (p. 83).
    Das Auge ist zwar dorsoventral abgeflacht, aber nicht geteilt: *Erythrops* (p. 76). ✓
33. Der erste Pleopod des Männchens ist rudimentär, eine einfache Platte wie beim Weibchen: *Parerythrops**) (p. 88).
    Der erste Pleopod des Männchens ist wohl ausgebildet und dem folgenden ähnlich, nur daß der Innenast eingliedrig ist: *Meterythrops**) (p. 85). ✓
34. Die Augen sind wohl entwickelt, gut facettiert: 35
    Die Augen sind mehr oder weniger rudimentär: 37
35. Das Telson ist nicht länger als breit, die Augen sind durch eine Furche in zwei Abteilungen geteilt (keine nordische Art von diesem Bau): *Euchaetomera* (83).
    Das Telson ist viel länger als breit, die Augen sind nicht geteilt: 36
36. Der Carapax ist in ein spitzes Rostrum ausgezogen, das so lang ist wie die Augen: *Metamblyops* (p. 120).

---

*) Vergl. den gemeinsamen Bestimmungsschlüssel der beiden Gattungen auf p. 51.

Der Carapax ist vorn in eine ganz kurze Spitze ausgezogen (Fig. 237):
Hyperetythrops (p. 122).

37. Die Augen sind zu einer halbkreisförmigen Platte verwachsen (Fig. 194):
Pseudomma (p. 99).
Die Augen sind nicht zu einer halbkreisförmigen Platte verwachsen: 38

38. Der Vorderrand des Carapax ist zu einem Rostrum ausgezogen, das über das zweite Stielglied des ersten Antennenstammes hinausragt (Fig. 232):
Paramblyops (p. 115).
Der Vorderrand des Carapax ist höchstens ganz wenig vorgezogen: 39

39. Die Augen sind in zwei horizontale viereckige Platten mit einem kurzen zahnförmigen Vorsprung in der Mitte des Vorderrandes umgewandelt. Sie stoßen mit ihren Innenseiten aneinander. Sehelemente sind nicht vorhanden (Fig. 229): *Amblyops* (p. 111).
Die Augen sind nicht als horizontale viereckige Platten entwickelt, Sehelemente sind, wenn auch rudimentär, vorhanden: 40

40. Die äußere distale Ecke des Auges ist in einen fingerförmigen, biegsamen Fortsatz ausgezogen: *Dactylerythrops* (p. 95).
Die Augen sind birnförmig. Die äußere Ecke des Auges ist nicht in einen Fortsatz ausgezogen, wohl aber steht ein kurzer Fortsatz auf ihrer inneren oberen Fläche: *Dactylamblyops* (p. 116).

Da sich die beiden Gattungen *Parerythrops* und *Meterythrops* nur im männlichen Geschlechte unterscheiden, gebe ich hier einen gemeinsamen Bestimmungsschlüssel der Arten:

1. Die Augen ragen nicht über die Seiten des Carapax hinaus, das Telson hat 6 Enddornen (außer den beiden Fiederborsten): *Parerythr. spectabilis.*
Die Augen ragen über die Seiten des Carapax hinaus, das Telson hat 4 Enddornen: 2

2. Das Telson ist über $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das letzte Abdominalsegment:
Meterythr. robusta.
Das Telson ist so lang wie das letzte Abdominalsegment oder nur unbeträchtlich länger: 3

3. Das letzte Abdominalsegment ist doppelt so lang wie das fünfte, die Antennenschuppe ist beim erwachsenen Tier am Außenrande gezähnt:
Meterythrops picta.
Das letzte Abdominalsegment ist nicht doppelt so lang wie das fünfte, die Antennenschuppe ist am Außenrande glatt: 4

4. Die größte Ausdehnung des pigmentierten Teiles des Auges von oben gesehen ist größer als die Telsonbreite. Das Telson hat fast gerade Seitenränder:
Parerythr. obesa.
Die größte Ausdehnung des pigmentierten Teiles des Auges von oben gesehen ist kleiner als die Telsonbreite. Das Telson hat deutlich konkave Seitenränder:
P. abyssicola.

Unterfamilie Boreomysinae.

Die Pleopoden des Männchens sind wohl entwickelt, zum Schwimmen eingerichtet. Das Weibchen hat 7 Paar Brutlamellen. Der Tarsus der Füße zerfällt in 2—3 Glieder, die Endklaue ist deutlich, wenn auch dünn. Der äußere Uropodenast hat in seiner proximalen Hälfte einen knieförmigen Absatz, von dem aus eine undeutliche und unvollkommene Sutur über den Ast verläuft. An dem Absatze stehen einige Dornen, distalwärts von ihnen Fiederborsten.

Die Unterfamilie enthält nur eine Gattung.

Gattung Boreomysis G. O. Sars.

1869. Boreomysis, G. O. Sars, in: Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 330.

Die vordere Seitenecke des Carapax ist mehr oder weniger ausgezogen und meist zugespitzt. Die Augen sind entweder normal ausgebildet oder aber die Augenelemente fehlen und die Stiele sind dann becherförmig ausgehöhlt. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich kräftig. Die Außengeißel ist an der Basis mehr oder weniger verbreitert. Die Schuppe der zweiten Antenne ist lang und hat einen unbewehrten Außenrand mit Endzahn. Die Füße haben unter sich ungefähr gleiche Länge und sind ziemlich schlank. Die Pleopoden des Männchens sind wohl ausgebildet, zweiästig, zum Schwimmen eingerichtet, lang und kräftig. Der Innenast des ersten Paares ist eingliedrig, griffelförmig. Die Uropoden haben einen mehr oder weniger rudimentären, nicht inkrustierten Statolithen. Das Telson ist lang und am Ende tief eingekerbt. Die Arten leben offenbar pelagisch.

Bestimmungsschlüssel für die nordischen Arten.

1. Die Augen sind rudimentär, die Augenstiele becherförmig ausgehöhlt: *B. scyphops.*
   Die Augen sind wohl ausgebildet: 2
2. Der Vorderrand des Carapax hat oben zwischen den Augen 3 Zähne: *B. tridens.*
   Der Vorderrand des Carapax ist anders ausgebildet: 3
3. Der Vorderrand des Carapax ist zwischen den Augen abgerundet: *B. megalops.*
   Der Vorderrand des Carapax ist zwischen den Augen zu einem deutlichen spitzen, wenn auch manchmal kurzen Rostrum ausgezogen: 4
4. Das Rostrum ist ganz kurz, die Augen sehr klein. Der Einschnitt des Telsons ist beim alten Tiere am Grunde noch einmal lochförmig erweitert: *B. microps.*
   Der Telsoneinschnitt ist am Grunde nicht erweitert. Das Rostrum ist deutlich: 5
5. Der Stamm der oberen Antenne reicht noch nicht bis zur halben Länge der Antennenschuppe: *B. nobilis.*
   Der Stamm der oberen Antenne reicht über die halbe Länge der Antennenschuppe hinaus: *B. arctica.*

27. Boreomysis arctica (Kröyer).

Fig. 71—74.

1863. Mysis arctica, Kröyer, in: Nat. Tidsskr., ser. 3, v. 1, p. 34, tab. 1, f. 5.
1869. Boreomysis arctica, G. O. Sars, in: Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 330—332.
1898. Arctomysis arctica, Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Ross, v. 3, p. 7.

Der Körper ist ziemlich schlank, das Abdomen etwas schmäler als der Thorax. Der Carapax hat vorn in der Mitte ein spitzes Rostrum. Seine vorderen Seitenecken sind in einen spitzen Zahn ausgezogen. Hinten bedeckt der Carapax den Thorax fast vollständig. Die Augen sind fast halbkugelig und stehen auf dünnen Stielen. Sie überragen den Carapax beiderseits eine Kleinigkeit. Der Stamm der ersten Antennen erreicht etwa $^1/_3$ der Länge des Carapax und ist ziemlich kräftig. Das erste Glied ist so lang wie die beiden anderen zusammen. Das zweite Glied ist stark vom ersten abgeschnürt, ganz kurz und scheibenförmig, und hat nach oben zu einen Vorsprung. Die Schuppe der zweiten Antenne ist groß und erreicht nicht ganz die doppelte Länge des Stammes der ersten. Sie ist vorn abgestutzt, etwa 5 mal so lang wie breit. Der Außenrand ist gerade und endet in einen schwachen Dorn, der Innenrand ist schwach konvex. Die Füße sind sehr zart. Der Tarsus zerfällt in 3 Glieder. Das Telson erreicht etwa $^1/_3$ der Länge des Abdomens und ist deutlich länger als das letzte Abdominalsegment. Nach dem Ende zu verjüngt es sich. Die Seitenlinien sind mit kleinen Dornen besetzt. Der Einschnitt am Hinterrande erreicht etwa $^1/_5$ der Telsonlänge. Der Grund sowohl wie die Seitenlappen sind abgerundet. Die Uropoden sind schlank. Der Innenast überragt die Spitze des Telsons etwas. Am Innenrande stehen unter den Borsten zwei Dornen. Der Außenast ist ungefähr den 5. Teil länger als der Innenast. Der Körper ist durchsichtig und fast pigmentlos. Die Länge beträgt 25—27 mm.

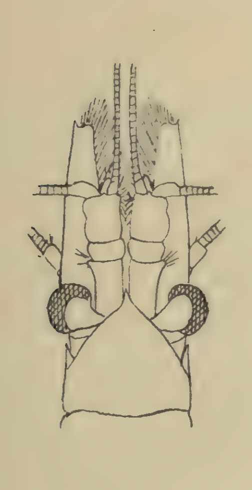


Fig. 71. ♂ Vorderkörper.



Fig. 72. Antennenschuppe.



Fig. 73. Telson.



Fig. 74. Uropod.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von Grönland, der atlantischen Küste des nördlichen Nordamerikas, der norwegischen und irischen Küste, aus der Nordsee und dem Mittelmeere. Überall kommt sie in größerer Tiefe — 100 bis 500 F. — vor.

28. Boreomysis megalops G. O. Sars.

Fig. 75—78.

1871. Boreomysis megalops, G. O. Sars, in: Forh. Selsk. Christian., 1871, p. 264, 265.

Der Körper ist ziemlich schlank, namentlich das Abdomen, das schmäler als der Thorax ist. Der Carapax ist zwischen den Augen fast gar nicht vorgezogen. Auch der Ausschnitt an den vorderen Seitenecken ist nur ganz gering ausgebildet, so daß hier nur ein ganz kleiner Zahn entsteht. Hinten ist der Carapax etwas tiefer ausgerandet als bei den anderen Arten und läßt das letzte Thorakalsegment frei. Die Augen sind sehr groß, überragen beiderseits den Carapax weit. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich schmal. Das erste Glied ist länger als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten nur unbedeutend. Sie ist ungefähr 6 mal so lang wie breit. Der Außenrand ist etwas konkav mit kräftigem Endzahne. Die Füße sind sehr zart. Der Tarsus zerfällt in 3 Glieder. Die Uropoden sind schlank. Der Innenast überragt etwas die Spitze des Telsons. Unter den Borsten an seinem Innenrande steht ein einzelner Dorn. Der Außenast ist sehr schmal und länger als der Innenast. Das Telson erreicht nicht ganz den dritten Teil der Länge des Abdomens. Es ist schmal, nach hinten zu verjüngt, mit konkaven Seitenlinien, welche dicht mit kleinen Dornen besetzt sind. Der hintere Einschnitt erreicht etwa $^1/_6$ der Telsonlänge. Der Grund sowohl wie die

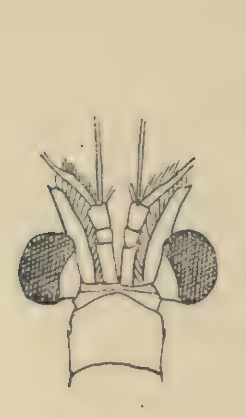


Fig. 75.
♀ Vorderkörper.



Fig. 76.
Antennenschuppe.



Fig. 77.
Telson.

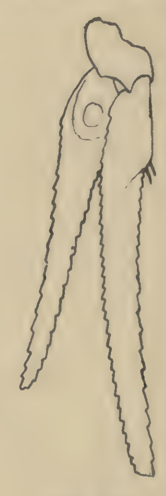


Fig. 78.
Uropod.

Seitenlappen sind abgerundet, letztere haben einen Enddorn. Der Körper ist durchsichtig und fast unpigmentiert. Die Länge beträgt etwa 17 mm.

Verbreitung: Die Art ist nur von einigen Punkten der norwegischen und irischen Küste bekannt, und zwar aus Tiefen von 80—200 Faden.

29. **Boreomysis microps** G. O. Sars.

Fig. 79—82.

1883. Boreomysis microps, G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1883.
1905. — subpellucida, H. J. Hansen, Bull. Mus. Oceanogr. Monaco Nr. 30, p. 8, 9.

Der Carapax läßt nur einen kleinen Teil des letzten Thoracalsegments frei. Vorn ist er abgerundet, zwischen den Augen jedoch in ein ganz kurzes, zahnförmiges Rostrum ausgezogen. Die Augen sind sehr klein. Oben haben sie nahe dem Cornealteile eine Papille. Der Cornealteil nimmt nur einen ganz geringen Teil des ganzen Auges ein. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten nur etwa mit $^1/_3$—$^1/_4$ ihrer Länge. Sie ist etwas weniger als 4 mal so lang wie breit. Das Ende ist etwas schräg nach außen hinten abgestutzt. Der Endzahn des Außenrandes ist ziemlich klein. Das Telson ist lang und schmal. Seine Länge übertrifft die des letzten Abdominalsegmentes. Die Seitenlinien sind mit großen Dornen, die immer mit einer Anzahl von ganz kleinen abwechseln, besetzt. Der Einschnitt am Hinterende erreicht nur etwa $^1/_8$ bis $^1/_6$ der Gesamtlänge des Telsons. Er ist schmal. Der innerste Teil ist beim erwachsenen Tiere nochmals etwas verbreitert. Die Ränder sind mit Dornen besetzt. Der innere Uropodenast ist schlank, lanzettförmig und überragt die Spitze des Telsons. Die Länge beträgt etwa 24 mm.

Verbreitung: Die Art ist weit in der nördlichen Atlantis, von den Azoren und kanarischen Inseln bis nach Neu-Schottland, Island und den Färöer verbreitet und findet sich in bedeutender Tiefe.

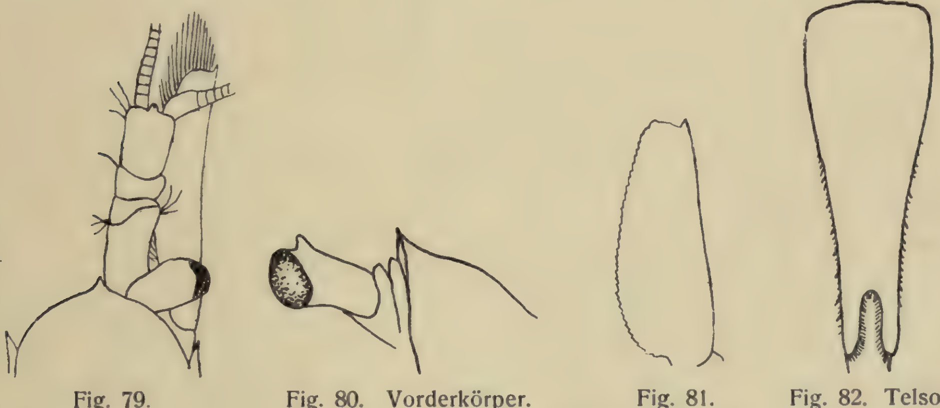


Fig. 79. ♀ Vorderkörper. Fig. 80. Vorderkörper. Auge von der Seite. Fig. 81. Antennenschuppe. Fig. 82. Telson (jüngeres Tier)

30. Boreomysis nobilis G. O. Sars.

Fig. 83—86.

1879. Boreomysis nobilis, G. O. Sars, in: Arch. math. & nat., v. 4, Nr. 2.

Der Carapax ist vorn zwischen den Augen zu einem spitzen Rostrum, das ungefähr bis zum zweiten Stammgliede der ersten Antenne reicht, ausgezogen. Auch seine vorderen Seitenecken sind scharf ausgezogen. Die Augen sind nicht

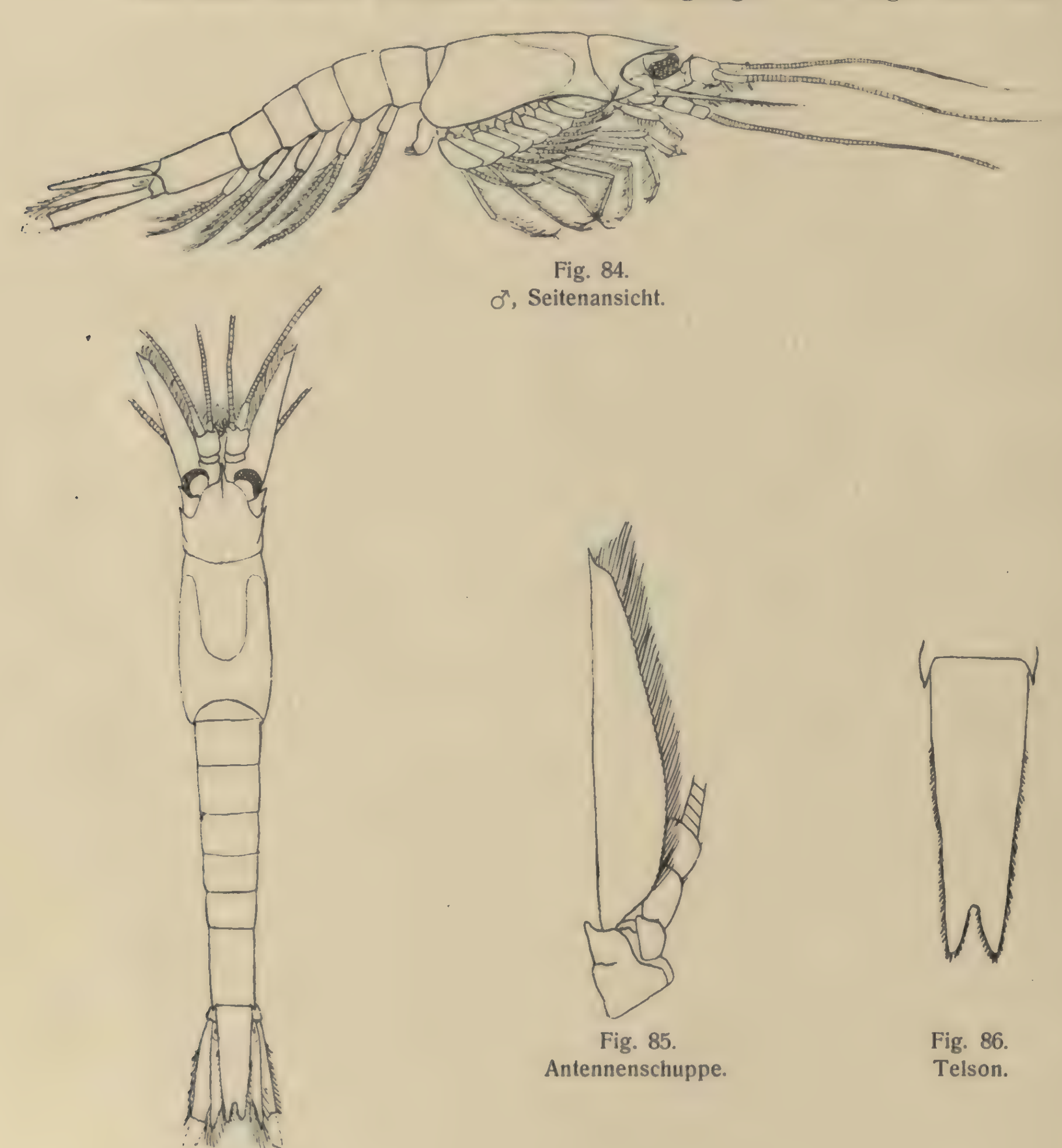


Fig. 84.
♂, Seitenansicht.

Fig. 83.
♀ Ansicht von oben.

Fig. 85.
Antennenschuppe.

Fig. 86.
Telson.

besonders groß und von kurzbirnförmiger Gestalt. Sie zeigen ein rötlichbraunes Pigment. Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig entwickelt. Die Schuppe der zweiten Antenne erreicht die doppelte Länge des Stammes der ersten. Sie hat schmale lanzettförmige Gestalt mit schief nach innen abgestutztem Ende. Der Außenrand läuft in einen starken Endzahn aus. Der Tarsus der Füße zerfällt in 3 Glieder. Das Telson ist ziemlich groß, ungefähr so lang wie die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Es zeigt eine länglich-rechteckige Gestalt. Die Seitenlinien sind fast vollständig gerade und mit einer großen Anzahl von kleinen, unter sich nicht ganz gleichmäßig ausgebildeten Dornen besetzt. Der Hinterrand hat in der Mitte einen Einschnitt, der bis etwa $^1/_6$ der Länge des Telsons reicht. Sowohl der Grund des Einschnittes, wie die Spitzen der Seitenlappen sind abgerundet. Der Rand des Einschnittes ist mit ziemlich starken Dornen besetzt. Der Körper ist im Leben mit einem schönen hellroten Pigmente gefärbt. Die Länge beträgt 60 mm.

Verbreitung: Die Art wurde in der Baffinbay, in den grönländischen und isländischen Gewässern, bei Jan Mayen und den Färöer, sowie im Eismeere bei 79° 55′ N., 5° 40′ O. gefunden. Sie stammt aus größerer Tiefe.

31. **Boreomysis scyphops** G. O. Sars.

Fig. 87–90.

1879. Boreomysis scyphops, G. O. Sars, in: Arch. math. & nat., v. 4, No. 3.
Petalophthalmus inermis, Willemoes-Suhm, Manuskript.

Der Carapax ist vorn zwischen den Augen etwas vorgezogen, ohne jedoch ein eigentliches Rostrum zu bilden. Seine vorderen Seitenecken sind vorgezogen, jedoch die Spitze abgerundet. Hinten bedeckt er den Thorax vollständig. Die Augen stehen dicht beisammen. Sie entbehren des Pigmentes und der Sehelemente und sind zu becherartig ausgehöhlten, senkrecht stehenden Lamellen umgebildet. Der Stamm der ersten Antenne ist etwas weniger kräftig ausgebildet als bei den anderen Arten der Gattung. Die Außengeißel ist an der Basis nur wenig verbreitert. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr doppelt so lang wie der Stamm der ersten. Sie hat Lanzettform. Der Außenrand endet in einen kleinen Zahn. Der Tarsus der dicht beborsteten Füße zerfällt in 3 Glieder. Die



Fig. 88. ♀ Seitenansicht.

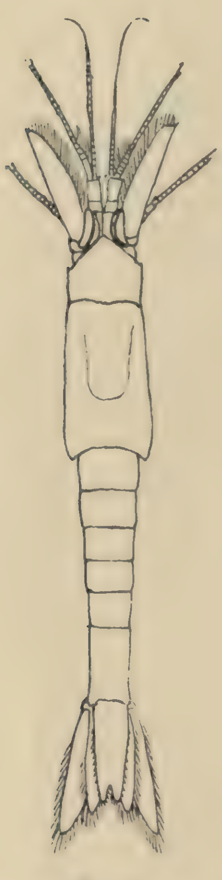


Fig. 87.
♀, Ansicht von oben.

Fig. 89.
Antennenschuppe.



Fig. 90.
Telson und Uropod.

Exopoditen sind auffallend verlängert. Die Pleopoden des Männchens sind kräftig entwickelt, die Äste stark verlängert. Der Innenast des Uropoden ist etwa so lang wie das Telson, der Außenast ist länger. Das Telson ist ungefähr so lang wie die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Nach dem Ende zu verschmälert es sich etwas. Die schwach konvexen Seitenlinien sind mit kleinen Dornen von ungleicher Größe besetzt. Immer eine Anzahl kleinerer Dornen wechselt mit einem etwas größeren ab. Der Ausschnitt, der mit Dornen besetzt ist, beträgt $^1/_4$ -- $^1/_5$ der Länge des Telsons. Sowohl der Grund des Ausschnittes wie auch die Spitzen der Seitenlappen sind abgerundet. Die Farbe ist gleichmäßig hellrot, die Länge beträgt bis 85 mm.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von der norwegischen und irischen Küste, von den Gewässern südwestlich der Färöer, den isländischen Gewässern und der Davisstraße, überall aus großer Tiefe. Sars identifiziert Exemplare einer Boreomysis-Art, die der Challenger bei den Crozetsinseln gefunden hatte, mit der vorliegenden Form, doch findet Hansen Unterschiede, allerdings sehr minimaler Natur.

32. **Boreomysis tridens** G. O Sars.

Fig. 91—94.

1869. Boreomysis tridens, G. O. Sars, in: Forh. Selsk. Christian., 1869, p. 153, 154.

Bis auf den Bau des Carapax stimmt diese Art sehr mit *B. arctica* überein. Der Carapax ist vorn in der Mitte in drei Zähne ausgezogen, in einen medianen und zwei über den Augen stehende. Auch der untere Seitenrand ist vorn in einen starken Zahn ausgezogen. Die Augen sind birnförmig und etwas größer als bei *B. arctica*. Der Stamm der ersten Antennen und die Schuppe der zweiten zeigen

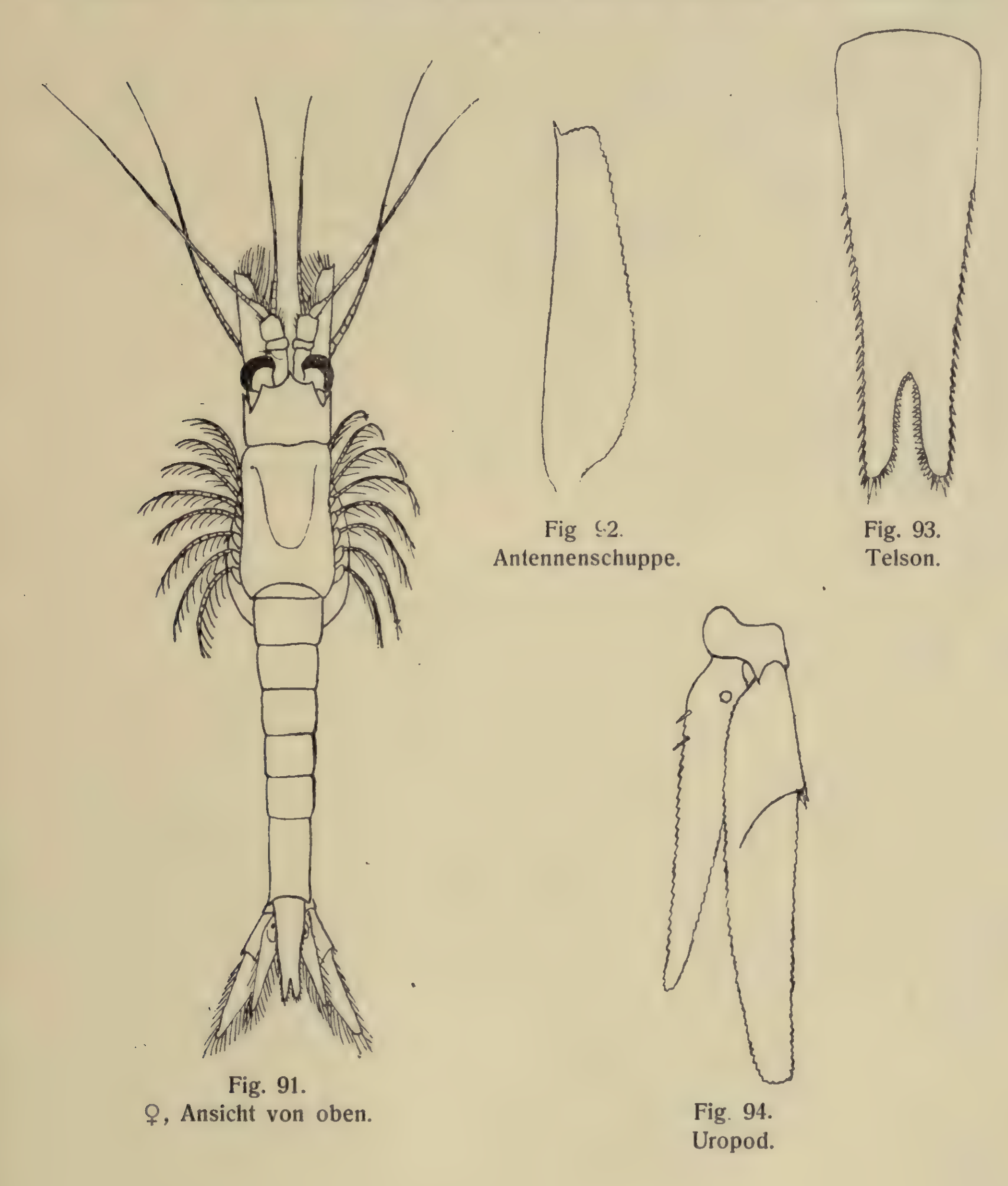


Fig. 91.
♀, Ansicht von oben.

Fig. 92.
Antennenschuppe.

Fig. 93.
Telson.

Fig. 94.
Uropod.

fast denselben Bau wie bei dieser Art. Nur ist die Antennenschuppe etwas breiter (4 mal so lang wie breit) und der Enddorn des Außenrandes etwas kräftiger. Auch die Füße unterscheiden sich in ihrem Bau nur unwesentlich von denen der *B. arctica*. Das Telson hat etwa $^1/_3$ der Länge des Abdomens. Es verjüngt sich nach hinten zu etwas weniger als bei *B. arctica*, stimmt aber sonst in Bewehrung und hinterem Einschnitte mit diesem überein. Die Uropoden sind etwas weniger schlank; die Dornen des Innenastes stehen einander etwas näher und die Sutur auf dem Außenaste ist deutlicher.

Die Länge ist 27 mm, die Farbe, namentlich des Hinterkörpers, schön rot.

Verbreitung: Die Art ist nur von der norwegischen und irischen Küste bekannt, und zwar aus einer Tiefe von 300—500 Faden.

Unterfamilie Gastrosaccinae.

Die Pleopoden des Männchens sind wohl entwickelt oder zweiästig, entweder alle zum Schwimmen eingerichtet, oder es ist das dritte Paar stark verlängert und bei einigen Paaren der Innenast rudimentär, eingliedrig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus zwei oder drei Paar Lamellen. Das erste Abdominalsegment des Weibchens hat mehr oder weniger entwickelte Epimeren. Der Tarsus der Füße besteht aus drei oder mehr Gliedern, die Endklaue ist rudimentär. Der Außenast der Uropoden ist entweder gebaut wie bei der Gattung *Boreomysis* (nur daß der knieförmige Absatz nicht so nahe an der Basis steht) oder der ganze Außenrand ist mit Dornen besetzt und trägt keine Fiederborsten (bei allen nordischen Arten).

Gattung Gastrosaccus Norman.

1868. Gastrosaccus A. M. Norman, Rep. Brit. Assoc. 1868 p. 268.

Der Carapax ist hinten in der Mitte ausgeschnitten und hat hier manchmal läppchenförmige Anhänge. Beim Weibchen sind am ersten Abdominalsegmente lappenförmige Epimeren, nach vorn und hinten erweitert, vorhanden. Die Augen sind klein, zylindrisch. Der Stamm der ersten Antenne erreicht eine beträchtliche Länge. Beim Männchen fehlt der beborstete Anhang. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kurz, nicht annähernd so lang wie der Stamm der ersten. Sie hat linealische Gestalt und der unbewehrte Außenrand endet in einen Dorn. Der Tarsus der Füße zerfällt in zahlreiche Glieder und ist besonders bei den hinteren Paaren sehr stark verlängert. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen, von denen das erste klein und rudimentär ist, aber einen bandförmigen nach hinten gerichteten Fortsatz besitzt. Das Genitalglied des Männchens ist ziemlich kräftig gebaut. Beim Weibchen bestehen die Pleopoden des ersten Paares aus einem wohlentwickelten Stammgliede mit zwei kurzen eingliedrigen Ästen. Die

übrigen sind einfach und klein, wie gewöhnlich. Beim Männchen sind die Pleopoden zweiästig, beim ersten Paare und den beiden letzten ist der Innenast eingliedrig, beim zweiten und dritten mehrgliedrig. Beim 3. Paare ist der Außenast griffelförmig und stark verlängert. Der Außenast der Uropoden ist am Außenrande mit Dornen besetzt. Das Telson ist rechtwinkelig, ziemlich lang und am Ende eingekerbt. Die Seiten des Telsons tragen ziemlich große Dornen. Der Ausschnitt ist dicht mit Dornen besetzt.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

Das fünfte Abdominalsegment hat keinen Dorn: *G. sanctus.*
Das fünfte Abdominalsegment hat oben hinten einen Dorn: *G. spinifer.*

33. **Gastrosaccus sanctus** (v. Bened.)

Fig. 95—103.

1860. Mysis sancta v. Beneden, Mém., Ac. Royale de Belg. v. 33, p. 17, tab. 6 Fig. 1—4.
1876. Gastrosaccus sanctus G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. vol. 2 p. 64—72, tab. 21—23.
1882. Pontomysis caucasica Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Ross, v. 1, p. 79.
nec: Gastrosaccus sanctus Norman, Rep. Brit. Assoc. 1867, p. 438 (=spinifer).

Der Carapax ist zwischen den Augen ein wenig vorgezogen. Hinten in der Mitte hat er zwei lanzettliche, nach vorn gerichtete Anhänge, die aber auch fehlen können. Das vorletzte Abdominalsegment ist stark komprimiert, nach hinten etwas rundlich vorgezogen, aber nicht dornförmig. Der Stamm der ersten Antenne hat außen am zweiten Gliede drei kräftige Dornen. Am dritten Gliede stehen innen keine kräftigen Borsten. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr $^1/_4$ so breit wie lang. Das Ende des Schuppenteiles ragt kaum über den Enddorn des Außenrandes heraus. Der Stamm der zweiten Antenne hat am Innenrande seiner zwei distalen Glieder 5 und 3 Borsten. Der Tarsus der Füße ist 7—14 gliedrig, indem die Zahl der Glieder bei den einzelnen Paaren nach hinten zu wächst. Der Innenast der Uropoden überragt das Telson nur wenig. Am Innenrande hat er unter den Fiederborsten ungefähr 6 Dornen. Das Telson ist kürzer als das letzte Abdominalsegment, ungefähr doppelt so lang wie breit und hat am Rande jederseits etwa 6 Dornen.

Die Länge beträgt etwa 13 mm.

Verbreitung: Die Art ist von der britischen und belgischen Küste, aus dem Mittelmeere, dem schwarzen und Azovschen Meere bekannt. Sie ist eine Flachwasserform.



Fig. 96. ♀ Seitenansicht.

Fig. 97. Erste Antenne.

Fig. 98. Zweite Antenne.

Fig. 95. ♀ Ansicht von oben.

Fig. 99. Telson.

Fig. 100. Uropod.

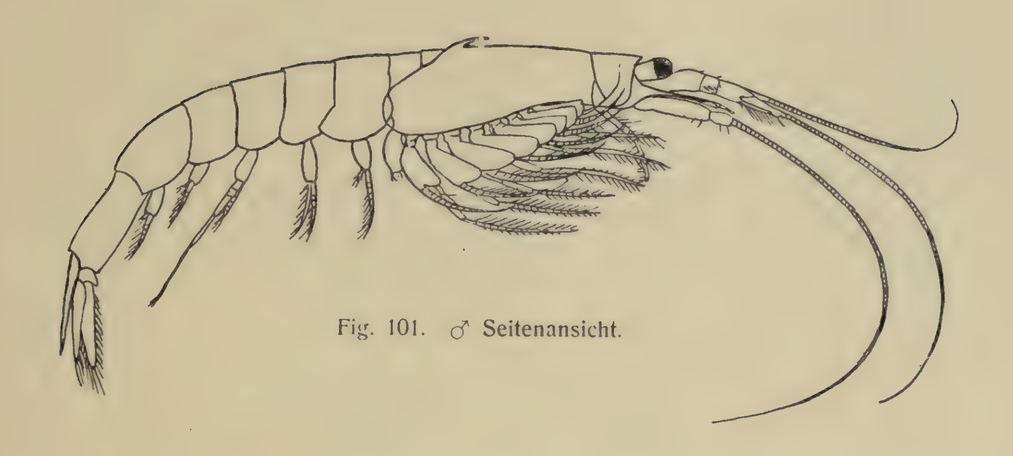


Fig. 101. ♂ Seitenansicht.



Fig. 102.
♂, achter Cormopod.



Fig. 103.
♂, dritter Pleopod.

34. Gastrosaccus spinifer (Goes.)

Fig. 104—107.

1863. Mysis spinifer, Goes, Akad. Forhand. 1863, p. 174—175.
1880. Gastrosaccus spinifer, Stebbing, Ann. nat. hist. ser. 5, v. 6, p. 114—118, 328, tab. 3.
1867. — sanctus, Norman, Rep. Brit. Assoc. 1867, p. 438.
1872. Acanthocaris livingstoniana, G. Sim, Stalk eyed Crust. N. E. coast of Scotland („Scottish Naturalist") p. 4, tab. 4, f. B. 1—6.

In folgenden Punkten von der vorigen Art verschieden:

Der Carapax ist vorn zwischen den Augen zu einem kurzen runden Rostrum ausgezogen. Hinten in der Mitte hat er eine Anzahl fransenartiger nach hinten gerichteter Zähne (die, wie es scheint, auch fehlen können). Das fünfte Abdominal-



Fig. 104. Hinterrand des Carapax u. 1. Abdominalsegment.



Fig. 105. 5. Abdominalsegment v. d. Seite.



Fig. 106. 1. Antenne.



Fig. 107. 2. Antenne.

segment ist gekielt, der Kiel läuft in einen dornartigen Fortsatz aus. Der Tarsus der Füße ist 8—12 gliedrig. Der Innenast des Uropoden hat am Innenrande 9—11 Dornen unter den Borsten. Das Telson ist so lang wie das sechste Abdominalsegment. An den Seiten stehen 6—8 Dornen. Die Länge beträgt etwa 20 mm.

Verbreitung: Die Art ist von den Küsten der Nordsee, Irlands, Frankreichs und von den Kanalinseln bekannt. Sie findet sich im flachen Wasser.

Gattung Haplostylus Kossmann.

Im allgemeinen ist die Gattung gebaut wie die vorige, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß der Carapax niemals irgend welche Anhänge hinten in der Mitte hat und daß beim Männchen der Innenast des dritten Pleopoden rudimentär, eingliedrig ist oder ganz fehlt.

35. **Haplostylus normani** G. O. Sars.

Fig. 108—113.

1876. Gastrosaccus normani G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. vol. 2. p. 63—77, tab. 24 und 25.

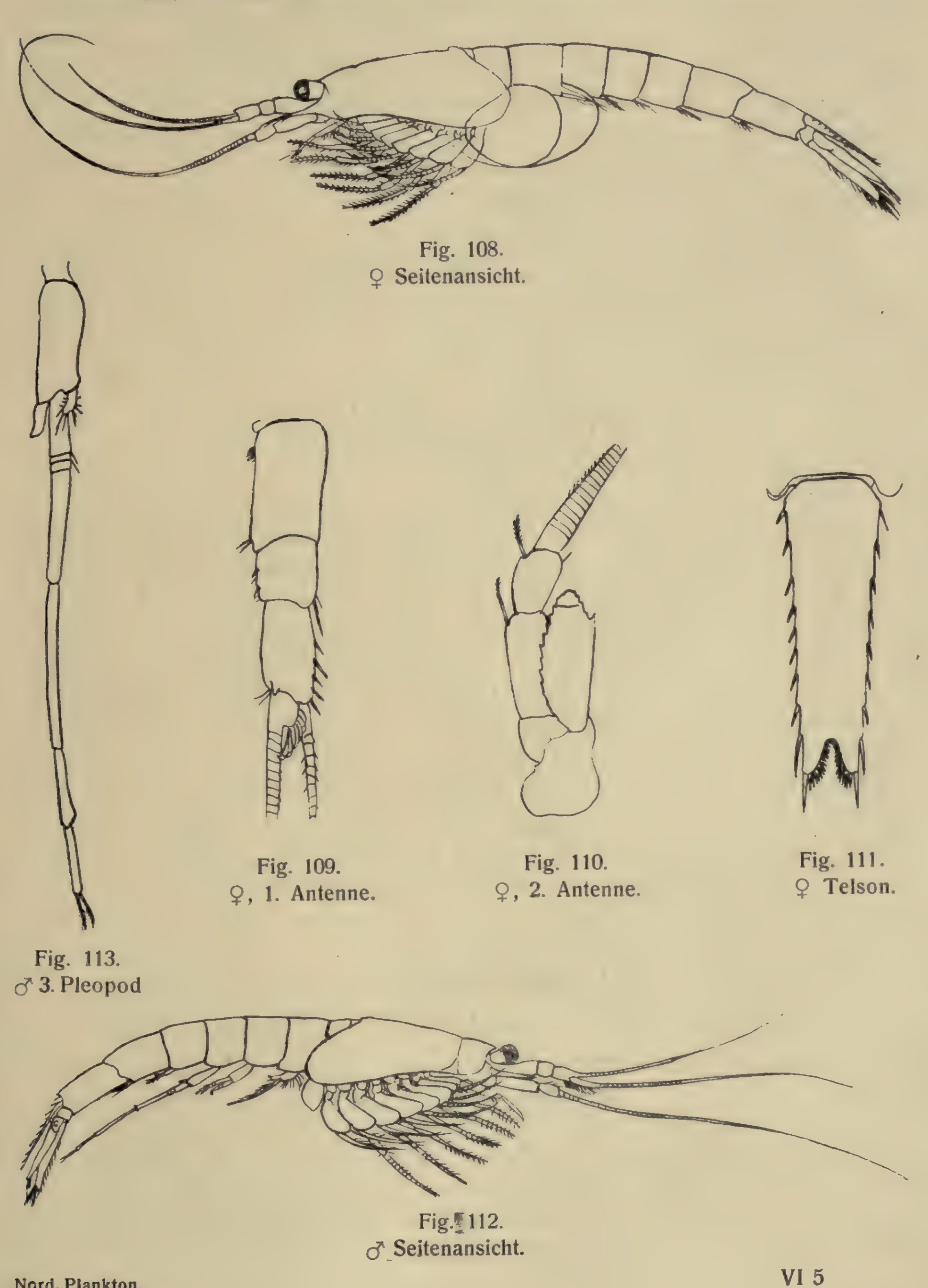


Fig. 108. ♀ Seitenansicht.

Fig. 109. ♀, 1. Antenne.

Fig. 110. ♀, 2. Antenne.

Fig. 111. ♀ Telson.

Fig. 113. ♂ 3. Pleopod

Fig. 112. ♂ Seitenansicht.

Der Carapax ist zwischen den Augen eine Kleinigkeit vorgezogen. Das vorletzte Abdominalsegment hat hinten keinen zahnartigen Vorsprung. Der Stamm der ersten Antenne hat am Innenrande des zweiten Gliedes zwei Dornen. Am Außenrande des dritten Gliedes stehen 5 kräftige, dornenähnliche Borsten. Das Ende der Antennenschuppe überragt den Enddorn des Außenrandes deutlich. Die zwei distalen Glieder des Stammes der zweiten Antenne haben am Innenrande je eine Borste. Die Füße sind gebaut wie bei *Gastrosaccus sanctus* v. Bened. Das Telson ist ungefähr 8 mal so lang wie breit, länger als das letzte Abdominalsegment. Jederseits hat es etwa 10 Dornen, von denen die letzten zwei jederseits beträchtlich länger sind als die übrigen. Der Innenast der Uropoden hat unter den Borsten der Innenseite 7 Dornen.

Die Länge beträgt etwa 11 mm.

Verbreitung: Die Art ist von den britischen Inseln bis zum Mittelmeere verbreitet. Sie ist eine Litoralform, wenn sie auch nicht gerade im ganz flachen Wasser vorkommt.

Gattung **Anchialus** Kröyer.

1861. Anchialus Kröyer, Nat. Tidsskr. ser. 2 v. 1.

Der Carapax ist vorn zwischen den Augen mehr oder weniger vorgezogen. Das erste Adominalsegment ist beim weiblichen Geschlechte mit kleinen aber wohlentwickelten horizontal abstehenden Epimeren versehen. Die Augen sind normal entwickelt. Der Anhang des ersten Antennenstammes beim Männchen ist rudimentär. Die Antennenschuppe ist auffallend klein, rhomboidisch, der Außenrand ist unbewehrt und endet in einen Zahn. Die Füße sind dicht beborstet, der Tarsus besteht aus einer Anzahl von Gliedern, eine Endklaue ist nicht vorhanden. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2—3 Paar Lamellen. Die Pleopoden sind beim Weibchen teilweise völlig verschwunden, beim Männchen sind sie wohl entwickelt, zum Schwimmen geeignet. Das Telson ist groß und am Ende eingekerbt. Der Außenast der Uropoden hat am Außenrande entweder im größten distalen Teile Dornen, oder er ist ähnlich wie bei *Boreomysis* bewehrt.

36. Anchialus agilis G. O. Sars.

Fig. 114—118.

1877. Anchialus agilis G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. v. 2 p. 78—87, tab. 26—28.

Die Körperform ist sehr gedrungen. Der Carapax ist vorn zwischen den Augen zu einem ziemlich großen dreieckigen Rostrum ausgezogen. Hinten ist er gerade abgestutzt und nicht ausgeschnitten. Er bedeckt nicht allein den ganzen Thoracalteil, sondern auch einen Teil des ersten Abdominalsegmentes. Das Abdomen

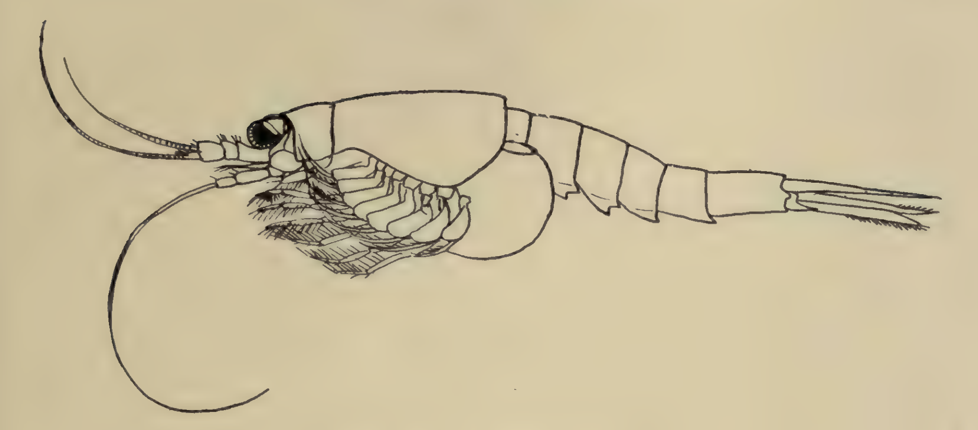


Fig. 115. ♀ Seitenansicht.

Fig. 116. 2. Antenne.

Fig. 114. ♀ Ansicht von oben.

Fig. 117. Telson.

Fig. 118. Uropod.

des Weibchens ist mit kleinen, aber wohlentwickelten Epimeren versehen. Am ersten Segmente sind sie eliptisch und stehen seitwärts ab, bei den übrigen sind sie etwas winkelig, nach unten gerichtet und mit Fiederborsten am Rande besetzt. Die Augen sind kurz und dick, fast zylindrisch. Der Stamm der ersten Antenne ist wenig länger als die Augen, das erste und dritte Glied haben unter sich annähernd gleiche Länge. Die Antennenschuppe ist nicht halb so lang wie der Stamm der ersten, von annähernd rhomboidaler Form, ungefähr doppelt so lang wie breit. Der Außenrand ist glatt und endet in einen Zahn. Die Füße sind ziemlich kurz, der Carpopodit ist länger als der Meropodit, der Tarsus besteht aus 3—4 Gliedern. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen, von denen das erste etwas nach hinten zu verlängert ist. Das erste Pleopodenpaar des Weibchens ist eingliedrig, die übrigen sind verschwunden, die des Männchens sind zweiästig, beim ersten Paare ist der Innenast rudimentär. Das Telson ist sehr groß, ungefähr halb so lang wie das Abdomen, mehr als dreimal so lang wie breit. Die Seiten sind mit je etwa 30 kleinen gefiederten Dornen besetzt, der Ausschnitt ist dicht gezähnt, an den beiden Lappen steht je ein starker Enddorn. Die Uropoden reichen etwa bis zum Ende des Telsons. Der Außenast ist etwas kürzer als der Innenast. Am Außenrande hat es etwa 28 Dornen, am Innenrande ist er mit kleinen unbefiederten Borsten besetzt. Der Innenast hat am Innenrande einen Besatz von gefiederten, ungleich großen Dornen und Haaren dazwischen.

Die Länge beträgt etwa 8 mm.

Verbreitung: Die Art ist aus dem Mittelmeere und von der englischen Küste bekannt. Sie findet sich in Wasser von wenig Faden Tiefe, wahrscheinlich planktonisch.

Unterfamilie Siriellinae.

Die Pleopoden des Männchens sind wohl entwickelt, zum Schwimmen eingerichtet. An der Basis des Innenastes ist der bei den Mysiden normalerweise vorkommende kleine Lappen äußerst stark entwickelt, meist zweigeteilt und spiralig eingerollt (Fig. 144). Er hat wahrscheinlich respiratorische Funktion. Das Weibchen hat 3 Paar Brutlamellen. Der Tarsus der Füße ist ungeteilt oder zweigliedrig; die Endklaue ist sehr kräftig entwickelt. Der Außenast der Uropoden ist durch eine Sutur in seinem distalen Teile unvollkommen in zwei Glieder geteilt. Das erste Glied hat Dornen, das zweite Fiederborsten am Außenrande.

Die Unterfamilie enthält nur eine Gattung:

Gattung Siriella Dana.

1852. Siriella, Dana, U. S. Expl. Exp. Crustac. v. 1

Der Körper ist im allgemeinen ziemlich schlank. Der Vorderrand des Carapax ist mehr oder weniger vorgezogen. Die Augen sind normal entwickelt. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich lang. Die Antennenschuppe hat einen unbewehrten Außenrand mit Endzahn. Der Schuppenteil ragt über den Endzahn heraus. Das Telson ist lang, zungenförmig, hinten nicht eingekerbt, am Rande dicht mit Dornen besetzt.

Die Gattung umfaßt pelagische Oberflächenformen.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Rostrum reicht bis zum zweiten Stammgliede der oberen Antenne: *S. armata*.
   Das Rostrum reicht bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne: 2
2. Das Endglied des äußeren Uropodenastes ist nicht doppelt so lang wie breit. Die drei Dörnchen zwischen den großen Enddornen des Telsons sind von gleicher Länge: *S. clausi*.
   Das Endglied des äußeren Uropodenastes ist doppelt so lang wie breit. Von den drei Dörnchen oder Zähnchen am Ende des Telsons ist das mittlere größer als die an der Seite: 3
3. Am Außenrande des Uropodenaußenastes stehen 9—15 Dornen. Die Dornen am Innenrande des Innenastes nehmen in der distalen Hälfte nach dem Ende hin gleichmäßig an Länge zu, ohne daß kleine zwischen den großen ständen: *S. jaltensis*.
   Am Außenrande des Uropodenaußenastes stehen 16—23 Dornen. Die Dornen am Innenrande des Innenastes sind ungleich groß. Es stehen kleinere zwischen größeren: *S. norvegica*.

37. Siriella armata (M. Edw.)

Fig. 119—123.

1837. Cynthia armata, Milne Edwards, Hist. Nat. Crust. vol p. 463.
1877. Siriella — G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. v. 2. p. 96, tab. 35.
1892. Cynthilia — A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10 p. 151, 152.
1853. Mysis producta, Gosse, Ann. nat. hist. ser. 2, v. 12, p. 156, tab. 6, f. 5a, b.
1853. — griffithsiae, Bell, Hist. Brit. Crust. p. 342.
1889. Siriella intermedia, Gourret, Ann. Mus. Hist. Nat. Mars. v. 3, Nr. 5, p. 183, tab. 17, 18.
1892. Cynthilia frontalis, A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 152.
nec: 1837. Siriella frontalis, A. Milne Edwards, Hist. nat. Crust. v. 2 p. 459.

Der Körper ist lang und schlank. Das Rostrum ist groß, langdreieckig und reicht bis zum zweiten Stammgliede der ersten Antenne. Die Augen sind lang,

fast zylindrisch und reichen weit über die Körperseiten hinaus. Die Antennenschuppe ist linealisch, ungefähr 5 mal so lang wie breit und reicht nicht ganz bis zum Ende des ersten Antennenstammes. Die Füße sind schlank, Tarsus und Carpopodit annähernd von gleicher Länge. Beim Männchen haben die beiden Lappen der Kiemenanhänge des ersten und letzten Pleopoden eine geringe Krümmung, bei den drei anderen Paaren zeigen sie die typische Schneckenwindung. Das

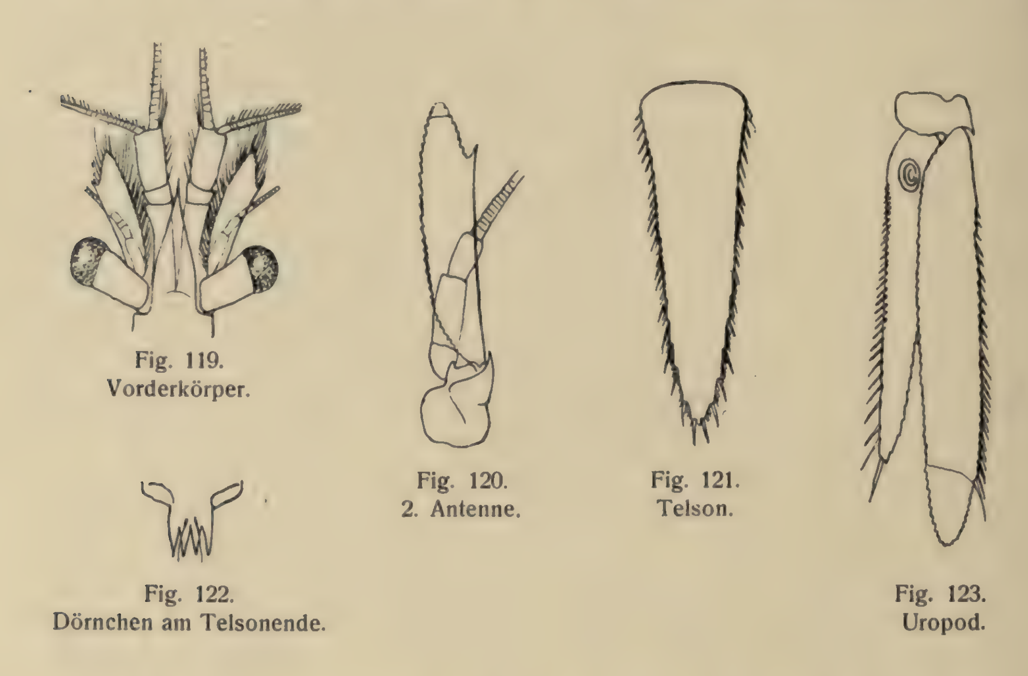


Fig. 119. Vorderkörper.

Fig. 120. 2. Antenne.

Fig. 121. Telson.

Fig. 122. Dörnchen am Telsonende.

Fig. 123. Uropod.

Telson hat am Ende gewöhnlich vier Dornen zwischen den beiden starken Enddornen. Die großen Dornen der Seiten stehen in großen Intervallen, die durch je 6—10 kleinere Dornen von ungefähr gleicher Größe ausgefüllt sind. Der Innenast der Uropoden ist kürzer als der Außenast und hat am Innenrande zahlreiche Dornen, die nach dem Ende hin gleichmäßig an Größe zunehmen. Der Außenrand des Außenastes trägt eine ununterbrochene Reihe von etwa 25—30 Dornen. Das Endglied des Außenastes ist etwa um $^1/_3$ bis $^1/_2$ länger wie breit.

Die Länge beträgt etwa 21 mm.

Verbreitung: Die Art ist aus den britischen Gewässern, der Nordsee und dem Mittelmeere bekannt.

38. **Siriella clausi** G. O. Sars.

Fig. 124—129.

1876. Siriella clausi G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. v. 2, p. 89—97, tab. 29—31.
1892. Cynthilia clausi A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 150, 151.

Das spitzdreieckige Rostrum reicht ungefähr bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Die Augen sind ziemlich dick und kräftig. Der erste Antennenstamm hat am Innenrande des dritten Gliedes eine Fiederborste (außer den dreien am Ende der Innenseite). Die Antennenschuppe ist annähernd rhomboidal, mehr als drei mal so lang wie breit und reicht nicht ganz bis zum Ende des ersten Antennenstammes. Die Füße sind ziemlich schlank, Tarsus und Carpopodit von ungefähr derselben Länge. An den Pleopoden des Männchens sind die Lappen der Kiemenanhänge am ersten und letzten Paare gerade, bei den mittleren spiralig eingerollt. Das Telson endet in drei gleich große Dörnchen zwischen den kräftigen Enddornen. An den Seiten des Telsons stehen nahe der

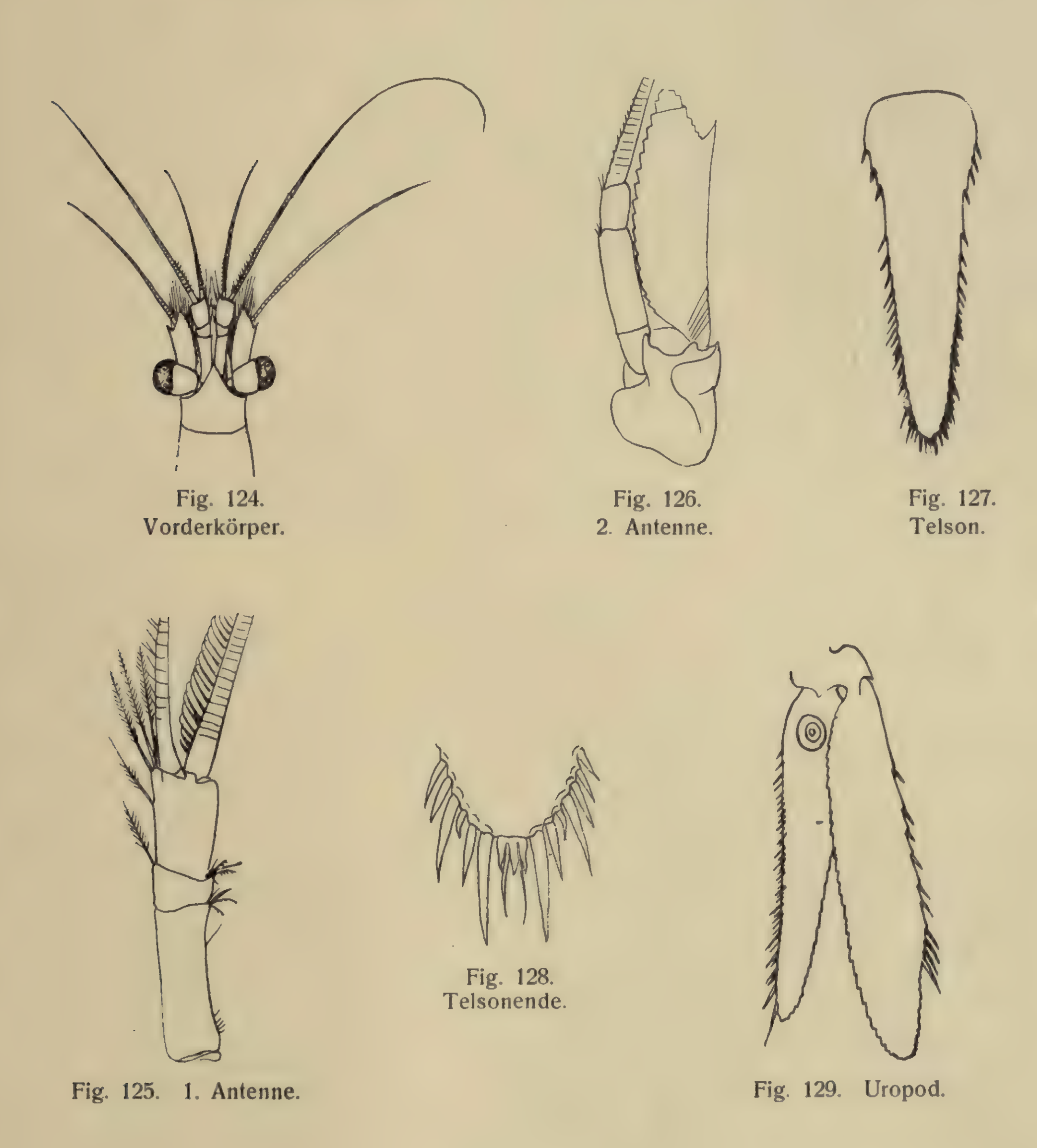


Fig. 124. Vorderkörper.

Fig. 126. 2. Antenne.

Fig. 127. Telson.

Fig. 125. 1. Antenne.

Fig. 128. Telsonende.

Fig. 129. Uropod.

Basis drei Dornen, durch einen größeren Zwischenraum von den anderen getrennt. Im distalen Teile stehen je etwa 3—5 kleinere Dornen zwischen den größeren. Der Innenast des Uropodes ist kürzer als der Außenast, in der Dornenreihe seines Innenrandes stehen kleinere Dornen zwischen den größeren. Der Außenast hat am Außenrande 10—12 Dornen. Das Endglied ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Die Länge beträgt etwa 10 mm.

Verbreitung: Die Art ist von der britischen Küste und aus dem Mittelmeere bekannt.

39. **Siriella jaltensis** Czerniavsky.

Fig. 130—135.

1868. Siriella jaltensis Czerniavsky, Materialia ad Zoographiam Pontic., p. 66 tab. 4 f. 12—13.

1876. Siriella crassipes G. O. Sars, Arch. Math & Nat. v. 2 p. 97—99 tab. 32.

1892. Cynthilia jaltensis A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6 vol. 10 p. 151.

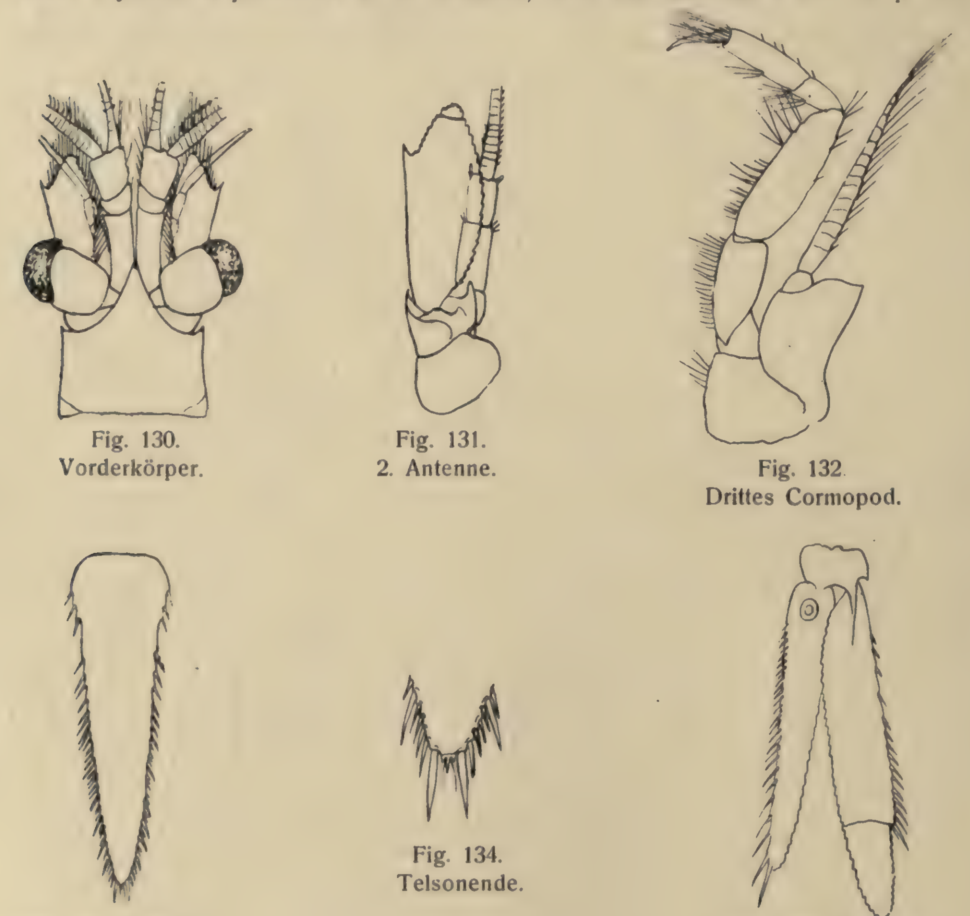


Fig. 130. Vorderkörper.

Fig. 131. 2. Antenne.

Fig. 132. Drittes Cormopod.

Fig. 133. Telson.

Fig. 134. Telsonende.

Fig. 135. Uropod.

Die Art ist etwas kräftiger gebaut als die vorige, der sie sonst sehr ähnlich sieht. Die Augen sind etwas kleiner. Der Stamm der ersten Antenne hat am Innenrande des dritten Gliedes zwei bis drei Fiederborsten (außer den drei Endborsten). Die Antennenschuppe ist annähernd rhomboidal, etwas über doppelt so lang wie breit. Die Füße sind viel kräftiger als bei der vorigen. Der Tarsus ist kürzer als der Carpopodit. Das Telson hat 3 Dörnchen am Ende, von denen das mittlere größer ist als die Seitendornen, sonst ist es dem Telson der vorigen Art sehr ähnlich. 3—4 Dornen stehen nach der Basis getrennt von den übrigen und im distalen Teile stehen 2—6 kleinere Dornen zwischen je zwei größeren. Der Innenast der Uropoden ist kürzer als der Außenast und hat am Innenrand in der distalen Häfte keine kleineren Dornen zwischen den großen. Am Außenrande des Außenastes stehen 9—15 Dornen. Sein Endglied ist etwa doppelt so lang wie breit. Die Länge beträgt etwa 15 mm.

Verbreitung: Die Art ist von den britischen Gewässern, dem Mittelmeere und dem schwarzen Meere bekannt.

Anm.: Eine von A. M. Norman aufgestellte Art *S. brooki* (Ann. nat. hist. 1887, ser. 5 vol. 19 p. 98) von Tarbert, Loch Fyne, unterscheidet sich von vorliegender nur dadurch, daß sie eine Fiederborste am dritten Stammgliede des ersten Antennenstammes und etwas schlankere Füße hat. Sie dürfte, wie Norman selbst annimmt, vielleicht nur eine Varietät von *jaltensis* sein.



40. **Siriella norvegica** G. O. Sars.

Fig. 136—144.

1869. Siriella norvegica G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 16 p. 334—336.
1892. Cynthilia norvegica A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6 v. 10 p. 149, 150.

Auch diese Art steht der *Siriella clausi* sehr nahe. Der Körper ist schlank. Das Rostrum reicht bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Die Augen sind mäßig groß. Der obere Antennenstamm ist ziemlich lang, etwa halb so lang wie der Carapax. Am Innenrande des dritten Gliedes stehen drei Fiederborsten (außer den Endborsten). Die Antennenschuppe ist rhomboidal, $2^1/_2$ mal so lang wie breit und reicht annähernd bis zum Ende des Stammes der ersten Antenne. Die Füße sind schlank, der Tarsus ist etwa so lang wie der Carpopodit. Die Pleopoden des Männchen sind wie bei *clausi* gebaut. Das Telson endet zwischen den sehr kräftigen Enddornen in eine dreigezähnte Lamelle, deren Mittelzahn viel kräftiger ist als die Seitenzähne. Die Seiten sind dicht mit Dornen besetzt, die drei oder vier ersten stehen etwas entfernt von den übrigen. Im distalen Teile stehen je 3 oder 4 kleinere Dornen zwischen zwei größeren. Der Innenast der Uropoden ist etwas kürzer als der Außenrand. Die Querreihe an seinem Innenrande besteht aus ungleich großen Dornen. Der Außenast hat an seinem Außenrande etwa 16—23 Dornen. Das Endglied ist etwa doppelt

so lang wie breit. Die Länge beträgt etwa 20 mm. Der Körper ist durchsichtig und fast ohne Pigmentierung.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und britischen Küste bekannt.

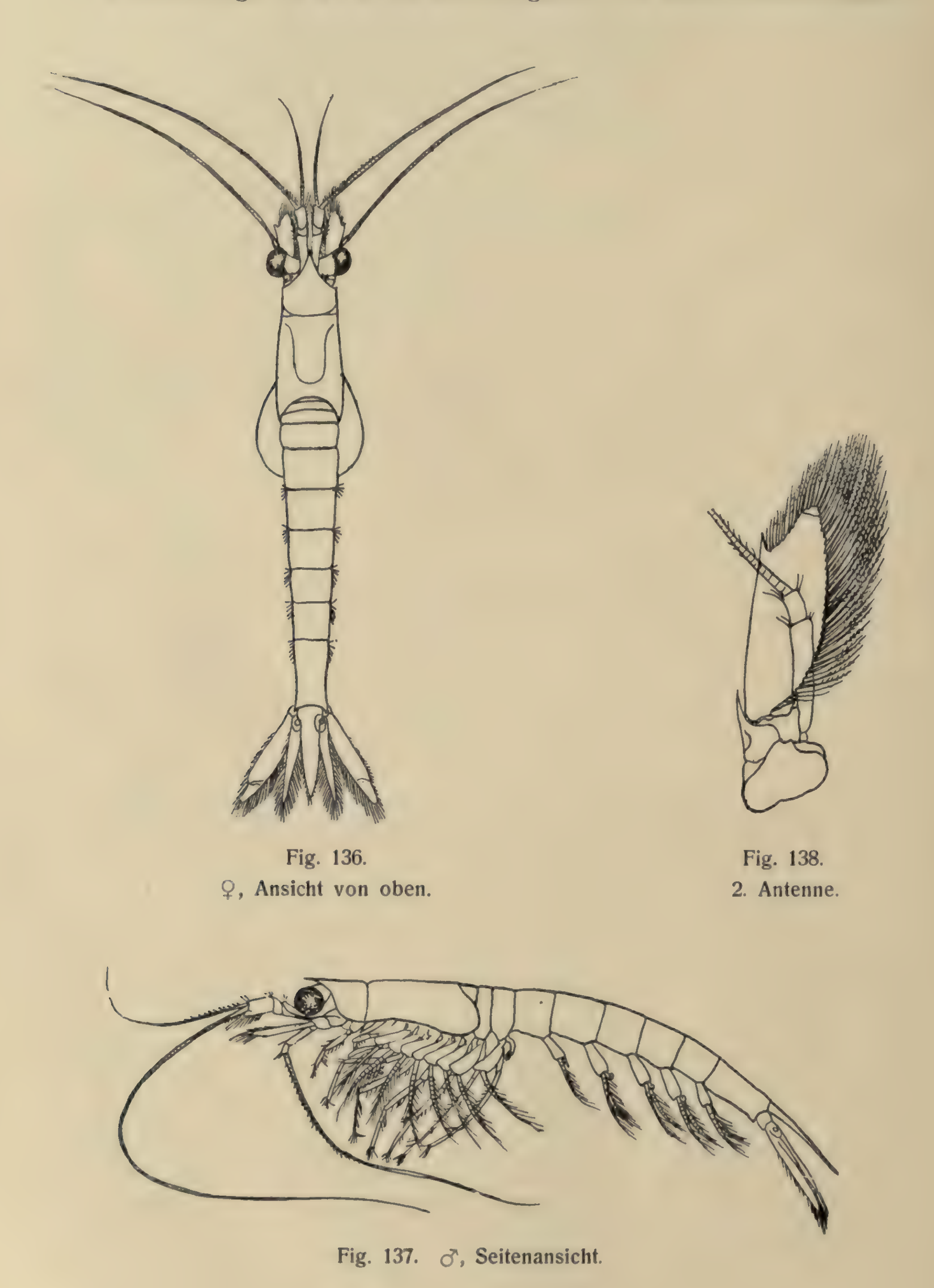


Fig. 136. ♀, Ansicht von oben.

Fig. 138. 2. Antenne.

Fig. 137. ♂, Seitenansicht.

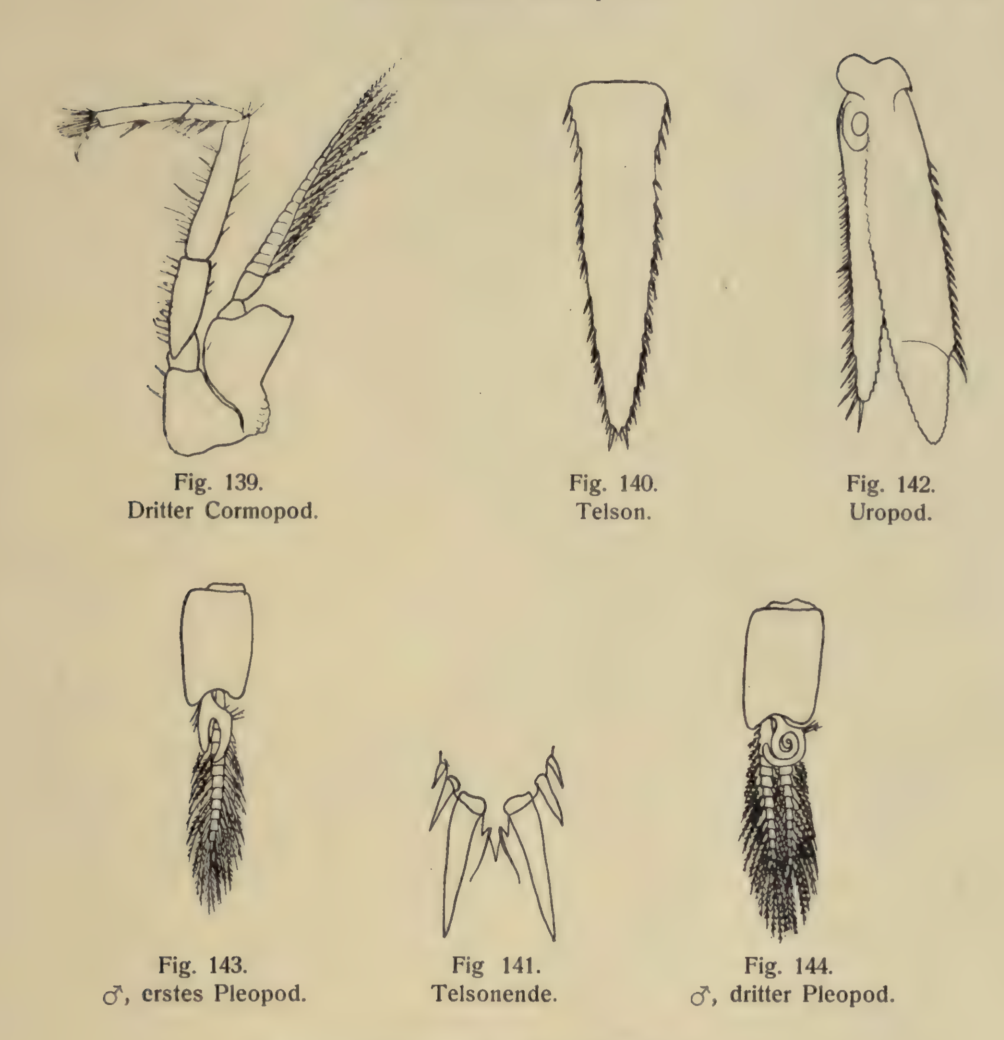


Fig. 139.
Dritter Cormopod.

Fig. 140.
Telson.

Fig. 142.
Uropod.

Fig. 143.
♂, erstes Pleopod.

Fig 141.
Telsonende.

Fig. 144.
♂, dritter Pleopod.

Unterfamilie Leptomysinae.

Die Pleopoden des Männchens sind wohl entwickelt, zweiästig, zum Schwimmen eingerichtet, der Innenast des ersten Paares ist eingliedrig, rudimentär. Bei der Gattung *Parerythrops* ist das ganze erste Paar rudimentär und gleicht dem des Weibchens. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus drei Paar, bei einigen Gattungen aus zwei Paar Lamellen. Der Tarsus der Füße zerfällt meist in 3 Glieder (nur bei *Longithorax* ist er zweigliedrig, bei *Bathymysis* viergliedrig und bei *Pseudomysis*, eine Gattung, deren systematische Stellung noch unsicher ist, 7—8 gliedrig). Die Endklaue ist meist kräftig entwickelt. Der Außenast der Uropoden ist am ganzen Außenrande mit Fiederborsten besetzt. Die Unterfamilie zerfällt in zahlreiche Gattungen, von denen wieder die der Amblyops- und Erythropsgruppe, bei denen die Antennenschuppe am Außenrande keine Fiederborsten hat, einen engeren Verwandtschaftskreis bilden.

Gattung Erythrops G. O. Sars.

1869. Erythrops G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 325.

Die Körperform ist ziemlich schlank. Die Augen sind mehr oder weniger dorsoventral abgeplattet mit rotem (in Alkohol verschwindendem) Pigment. Der Stamm der ersten Antennen ist mäßig lang; das erste Stammglied hat nach außen zu einen Fortsatz. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kurz oder doch nicht besonders lang und hat den mit einem Enddorn versehenen Außenrand entweder unbewehrt oder mit Zähnen besetzt. Die Füße sind sehr lang und zart. Die Endklaue ist dünn und lang. Die Bruttasche des ♀ besteht aus 2 Paar Lamellen. Das Telson ist sehr kurz. Das Ende ist abgestutzt, so daß die Form eines Paralleltrapezes entsteht. Die Seiten sind unbewehrt, das Ende zeigt vier Dornen und in der Mitte zwei Fiederborsten.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Der Außenrand der Antennenschuppe ist gezähnt: 2
   Der Außenrand der Antennenschuppe ist glatt: 3
2. Das Blatt der Antennenschuppe überragt den Enddorn des Außenrandes: *E. abyssorum* (p. 78)
   Der Enddorn überragt das Blatt der Antennenschuppe: *E. serrata* (p. 76)
3. Die Augen überragen den Carapax jederseits durchaus nicht: *E. glacialis* (p. 82)
   Die Augen überragen jederseits den Carapax, wenn auch manchmal (bei *microps*) nur eine Kleinigkeit: 4
4. Der Carapax ist vorn fast gleichmäßig gekrümmt, das letzte Beinpaar überragt, zurückgeschlagen, das 6. Abdominalsegment: *E. microps* (p. 81)
   Der Carapax hat zwischen den Augen einen kleinen, aber deutlichen Vorsprung, das letzte Beinpaar überragt, zurückgeschlagen, das Leibesende nicht: 5
5. Der Retinateil des Auges nimmt, von oben gesehen, etwa $^2/_3$ des ganzen Organes ein. Das letzte Beinpaar überragt, zurückgeschlagen, das fünfte Abdominalsegment: *E. erythrophthalma* (p. 80)
   Der Retinateil des Auges nimmt, von oben gesehen, nur etwa die Hälfte des ganzen Organes ein, das letzte Beinpaar überragt, zurückgeschlagen, das fünfte Abdominalsegment nicht: *E. elegans* (p. 79)

41. Erythrops serrata (G. O. Sars).

Fig. 145—148.

1863. Nematopus serratus G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 12, p. 235, 236.
1869. Erythrops serrata G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 235, 236.

Der Vorderrand des Carapax ist zwischen den Augen in einen ganz kurzen, abgerundeten Vorsprung ausgezogen. Das letzte Abdominalsegment ist ungefähr

so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen. Die Augen sind ziemlich groß und nahe bei einander inseriert. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kaum um $^1/_3$ länger als der Stamm. Am Außenrande stehen 7—8 starke Zähne. Das Ende ist ungefähr rechtwinklig abgestutzt. Der äußerste Punkt überragt

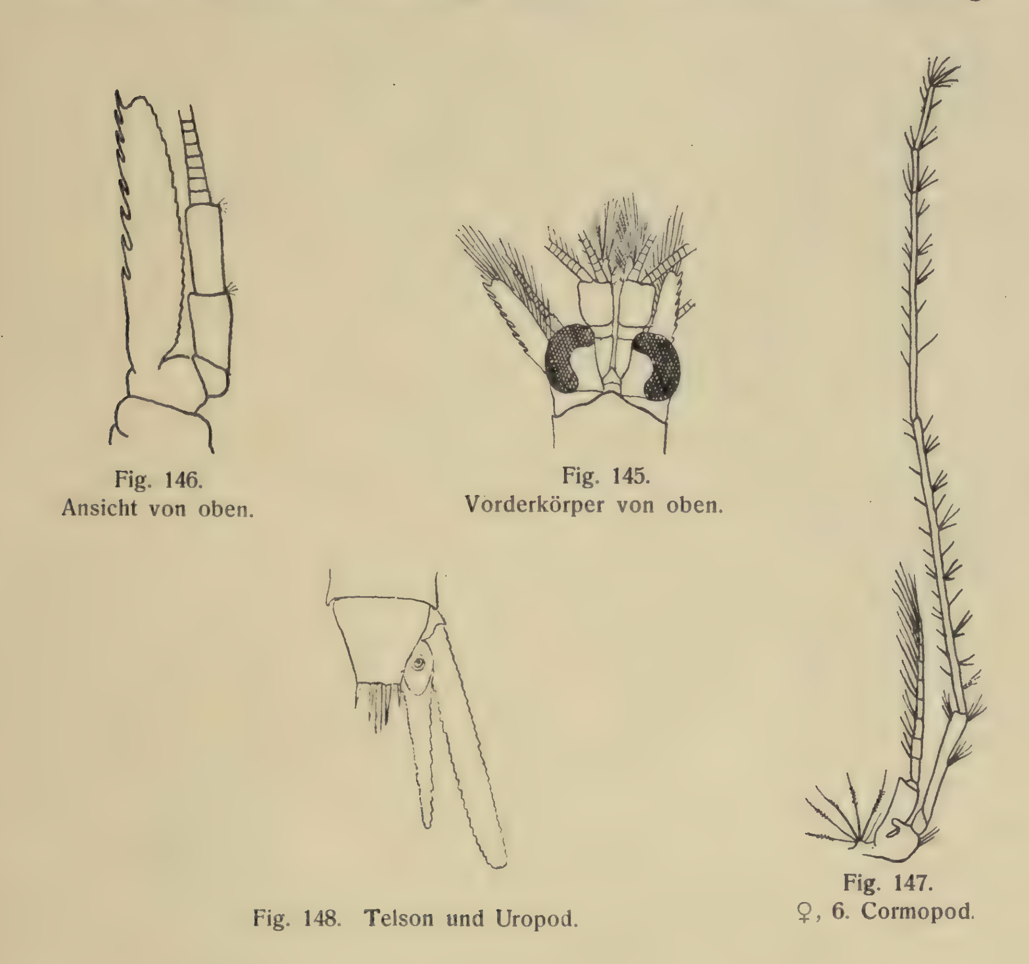


Fig. 146. Ansicht von oben.

Fig. 145. Vorderkörper von oben.

Fig. 148. Telson und Uropod.

Fig. 147. ♀, 6. Cormopod.

die Spitze des Enddornes nicht. Die Füße sind sehr zart und lang. Das letzte Paar reicht, zurückgebogen, bis zum Ende des letzten Abdominalsegmentes Der Tarsus ist weit länger als der Carpopodit. Das erste Tarsusglied ist ungefähr doppelt so lang wie die beiden anderen zusammen. Das Telson ist breiter als lang, die Seitenränder sind schwach konkav, der Hinterrand ist gerade. Die Enddornen sind ziemlich stark und lang, beim Weibchen annähernd von gleicher Größe. Der Innenast der Uropoden hat am Innenrande zwischen den Borsten bei Weibchen und jungen Männchen eine feine Zähnelung. Der Außenast ist ungefähr $^1/_4$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 11 mm. Der Körper ist nur schwach rot pigmentiert.

Verbreitung: Die Art ist von der dänischen, britischen und norwegischen Küste, sowie von den isländischen Gewässern bekannt. Die Tiefenverbreitung beträgt 30—300 Faden.

42. **Erythrops abyssorum** G. O. Sars.

Fig. 149—151.

1869. Erythrops abyssorum G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 326—328.

Der Carapax ist deutlich breiter als das Abdomen. Der Vorderrand ist zwischen den Augen etwas vorgezogen, der Vorsprung abgerundet. Das letzte

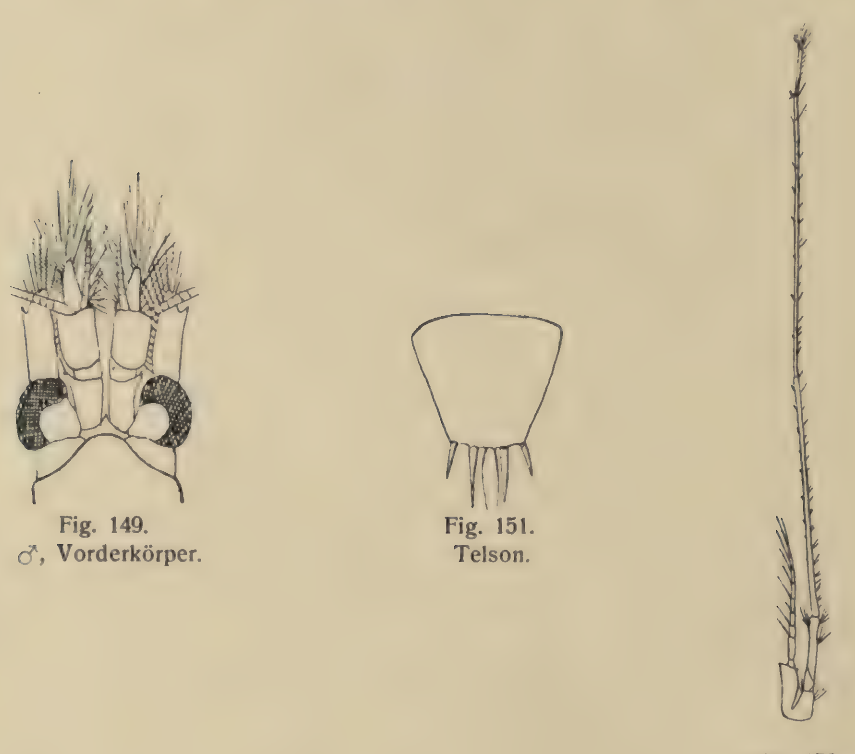


Fig. 149. ♂, Vorderkörper.

Fig. 151. Telson.

Fig. 150. 6. Cormopod.

Abdominalsegment ist fast so lang wie die beiden vorangehenden zusammen. Die Augen sind ziemlich weit von einander inseriert, etwas kleiner als bei *serrata*, ungefähr so lang wie breit. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ziemlich lang, über $^{1}/_{3}$ länger als der Stamm. Der Außenrand trägt 7—8 starke Zähne. Das Ende ist schräg nach außen abgestutzt, so daß der äußerste Punkt die Spitze des Enddornes am Außenrande überragt. Die Füße sind sehr zart und lang. Das letzte Fußpaar überragt, zurückgebogen, das Ende der Uropoden. Ihr Tarsus ist ungefähr $^{1}/_{3}$ länger als der Carpopodit. Das erste Tarsalglied ist fast vier mal

so lang wie die beiden anderen zusammen. Das Telson ist breiter als lang. Die Seitenränder sind fast gerade. Der Hinterrand ist deutlich, wenn auch schwach konvex. Die vier Enddornen sind verhältnismäßig kurz. Die inneren erreichen nicht einmal den dritten Teil der Telsonlänge und die äußeren sind noch kürzer. Die Uropoden sind ziemlich lang. Der Außenast ist etwa $^1/_4$ länger als der Innenast, der am Innenrande höchstens eine ganz schmale Zähnelung hat. Die Länge beträgt etwa 18 mm. Der Körper ist nur schwach rot pigmentiert.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus dem Karischen Meere, von der norwegischen Küste, aus dem ostgrönländischen Meere und von West-Grönland. Die Tiefenverbreitung beträgt 50—300 Faden.

43. **Erythrops elegans** G. O. Sars.

Fig. 152—154.

1863. Nematopus elegans G. O. Sars, Nyt Mag. Nat., v. 12, p. 231—235.
1868. — pygmaea G. O. Sars, Nyt Mag. Nat., v. 15, p. 98—100.
1870. Erythrops — G. O. Sars, Monog. Norg. Mysid., v. 1, p. 33—36, tab. 2, Fig. 20—28.
1887. — elegans A. M. Norman, Ann. nat. hist., ser. 5, v. 19, p. 93.

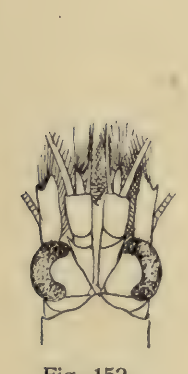


Fig. 152.
Vorderkörper von oben.



Fig. 153.
6. Cormopod.



Fig. 154.
♀. Telson.

Der Carapax ist deutlich breiter als das Abdomen. Vorn ist er schwach gekrümmt und zwischen den Augen in einen kurzen schmalen Vorsprung mit abgerundeter Spitze ausgezogen. Das letzte Abdominalsegment ist ziemlich lang, aber kürzer als die beiden vorangehenden zusammen. Die Augen sind von mittlerer Größe, nahe beisammen inseriert, etwas länger als breit. Von oben gesehen nimmt der Retinateil nur etwa die Hälfte des ganzen Organes ein. Der Vorderand des Stieles (bis zum Retinateile) ist länger als der Hinterrand. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten deutlich. Sie ist

linealisch, etwa 4 mal so lang wie breit, der Außenrand ist glatt, ungezähnt. Die Füße sind verhältnismäßig kurz. Das letzte Paar reicht zurückgeschlagen nur wenig über das vierte Abdominalsegment. Sein Tarsus ist ungefähr so lang wie der Carpopodit. Das erste Tarsalglied ist ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Das Telson ist etwas breiter als lang, die Seiten etwas konkav, der Hinterrand fast gerade, die Enddornen sind beim Weibchen von annähernd gleicher Größe, beim Männchen sind die äußern etwas kürzer. Der Innenast der Uropoden ist nur wenig kürzer als der Außenast und hat am Innenrande zwischen den Borsten keine feine Zähnelung. Die Länge beträgt etwa 6 mm. Der Körper ist durchsichtig, mit orangefarbener Schattierung. Manchmal erscheint der Vorderkörper weiß gesprenkelt.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und britischen Küste, sowie aus dem Mittelmeere bekannt. Ihre Tiefenverbreitung beträgt 8—20 Faden.

44. Erythrops erythrophthalma (Goës).

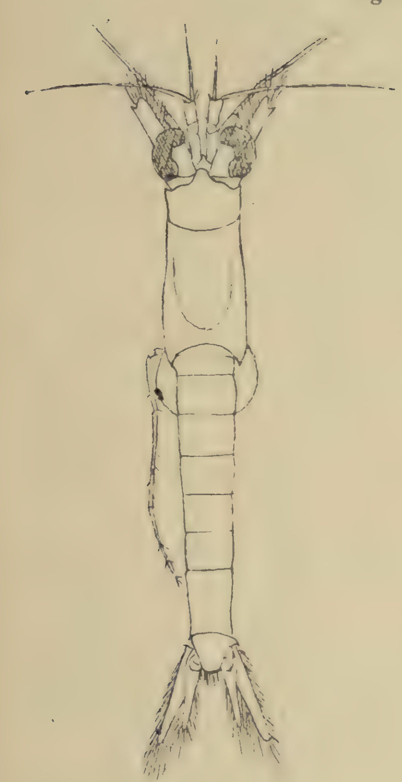
Fig. 155–159.

1863. Mysis erythrophthalmus Goës, Öfv. Ak. Förh., 1863, p. 178.
1868. Nematopus goesii G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 15, p. 96—98.
1870. Erythrops goesii G. O. Sars, Monogr. Norg. Mysid., v. 1, p. 24—27, tab. 1.
1904. — erythrophthalma C. Zimmer, Fauna Arctica v. 3, p. 446—447, Fig. 94—98.

Der Carapax ist breiter als das Abdomen. Sein Vorderrand ist schwach gekrümmt und zwischen den Augen in einen kurzen, aber deutlichen, vorn abgerundeten Vorsprung ausgezogen. Das letzte Abdominalsegment ist lang, jedoch kürzer als die beiden vorangehenden zusammen. Die Augen sind nahe beieinander inseriert. Sie sind sehr groß, breiter als lang. Von oben gesehen nimmt der Retinateil fast $^2/_3$ des ganzen Organes ein und der Stiel (bis zum Retinateil) ist am Vorderrande fast doppelt so lang wie am Hinterrande. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt deutlich den Stamm der ersten. Sie ist linealisch, etwa 4 mal so lang wie breit. Der Außenrand ist glatt. Die Füße sind kürzer als bei anderen Arten der Gattung mit Ausnahme von *elegans* und nehmen nach hinten an Länge zu. Das letzte Paar reicht, zurückgeschlagen, nur unbedeutend über das Ende des vorletzten Abdominalsegmentes hinaus. Sein Tarsus ist kaum länger als der Coroprodit. Das proximale Glied des Tarsus ist ungefähr $^1/_3$ länger als die beiden anderen zusammen. Der Telson ist etwas breiter als lang. Die Seitenränder sind fast gerade, der Hinterrand leicht konvex. Die beiden mittleren Dornen sind ungefähr doppelt so lang wie die äußeren. Der Innenast der Uropoden ist etwa $^1/_6$ kürzer als der Außenast und hat am Innenrande zwischen den Borsten keine feine Zähnelung. Die Länge beträgt etwa 10 mm, die Farbe ist weißlich mit hellrot untermischt.



Fig. 156. ♂ von der Seite.



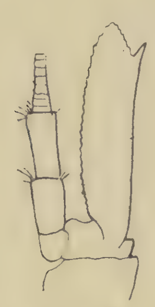


Fig. 157.
2. Antenne.

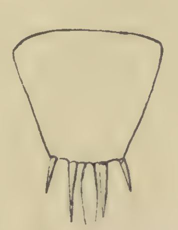




Fig. 155. ♀ von oben.

Fig. 159. ♀, Telson.

Fig. 158.
♀, 7. Cormopod.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus dem gesamten Küstengebiet von dem Karischen Meere an bis zum Christianiafjord, aus der Nordsee, dem Firth of Forth, von der irischen Küste, Spitzbergen, West-Grönland und der Massachusetts-Bai. Die Tiefenverbreitung beträgt 10—250 Faden.

45. Erythrops microps (G. O. Sars).

Fig. 160—163.

1864. Nematopus microps, G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 256—258.

1870. Erythrops microphthalma, G. O. Sars, Monogr. Norg. Mysid., v. 1, p. 30—33, tab. 2, f. 13—19.

1904. Erythrops microps, C. Zimmer, Fauna arctica, v. 3, p. 447—448.

Der Körper ist verhältnismäßig kräftig gebaut. Der Carapax ist viel breiter als das Abdomen. Der Vorderrand ist zwischen den Augen fast gleichmäßig gerundet. Die Cervicalfurche ist tief eingeschnitten. Das letzte Abdominalsegment ist viel kürzer als die beiden vorhergehenden zusammen. Die Augen sind verhältnismäßig weit auseinander inseriert und klein. Ihre Breite und Länge sind annähernd einander gleich. Von oben gesehen nimmt der Retinateil nur etwa die Hälfte des ganzen Organes ein. Der Stielteil (bis zum Retinateil) hat den Vorderrand nicht wesentlich länger als den Hinterrand. Die Füße sind sehr lang und das letzte Paar reicht, zurückgebogen, bis zur Spitze des Telsons. Ihr Tarsus ist viel länger

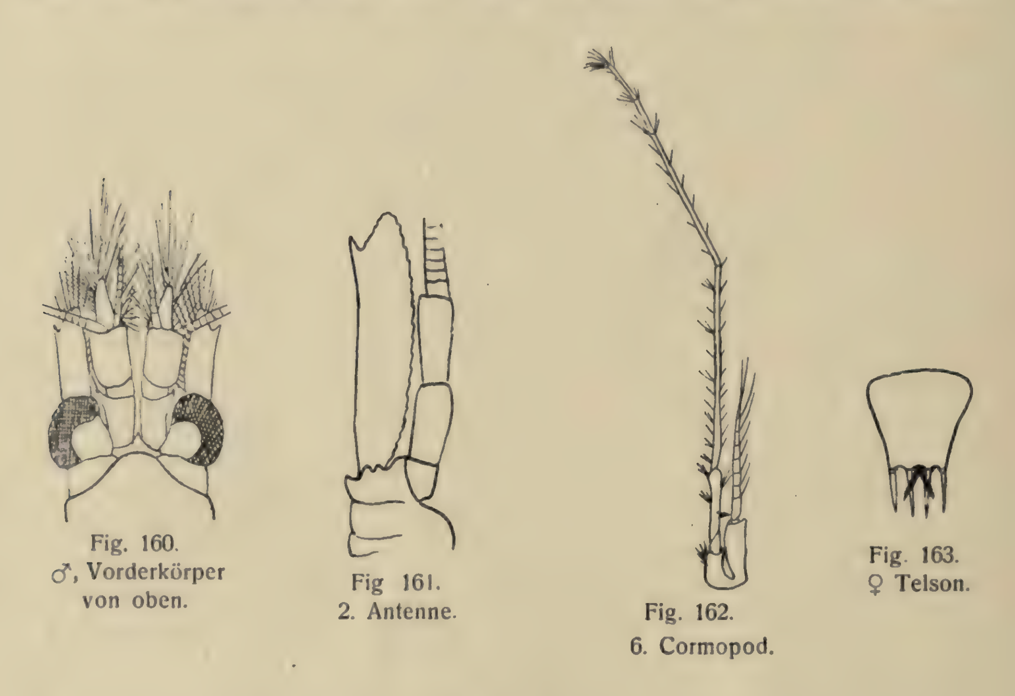


Fig. 160. ♂, Vorderkörper von oben.

Fig 161. 2. Antenne.

Fig. 162. 6. Cormopod.

Fig. 163. ♀ Telson.

als der Carpopodit, sein erstes Glied fast doppelt so lang wie die beiden anderen zusammen. Das Telson ist breiter als lang, sein Seitenrand ist schwach konkav, der Hinterrand gerade abgestutzt. Die Dornen sind stark, beim Weibchen unter sich von annähernd gleicher Länge und halb so lang wie das Telson, beim ♂ sind die äußeren kürzer. Der Innenast der Uropoden ist nur wenig kürzer als der Außenast und hat am Innenrande zwischen den Borsten keine Zähnelung.

Die Länge beträgt 9 mm. Der Körper ist nur wenig hellrot pigmentiert.

Verbreitung: Die Art ist nur von der norwegischen und irischen Küste bekannt. Die Tiefenverbreitung beträgt 40—500 Faden.

46. Erythrops glacialis (G. O. Sars).

Fig. 164—165.

1879. Erythrops glacialis, G. O. Sars, Arch. math & nat., v. 4.

Der Körper ist verhältnismäßig kräftig gebaut. Der Carapax ist deutlich breiter als das Abdomen. Die abgerundete Stirnplatte reicht weit nach vorn. Die Augen sind sehr klein und überragen den Carapax jederseits nicht. Die Facettierung ist nur wenig deutlich. Der Stamm der ersten Antenne ist ungefähr so lang

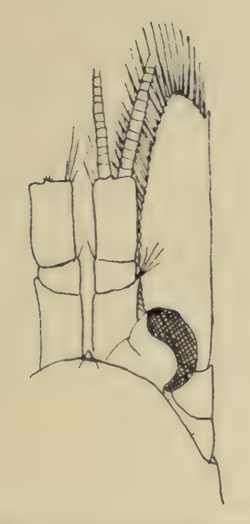


Fig. 164. ♀, Vorderkörper.

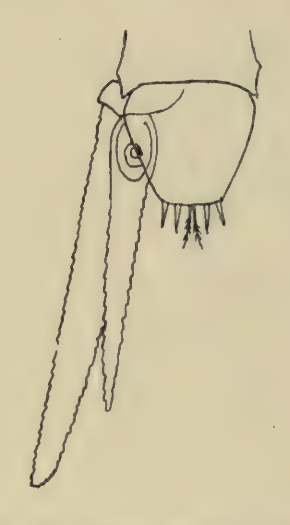


Fig. 165. Telson und Uropod.

wie der vor der Cervicalfurche gelegene Teil des Carapax. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr $^1/_3$ länger als der Stamm der ersten. Sie hat länglich linealische Gestalt. Der unbewehrte Außenrand endet in einem kleinen Dorn. Die Füße sind äußerst schlank. Das Telson ist sehr kurz, kaum länger als breit. Die Dornen am fast gerade abgestutzten Hinterrand sind annähernd gleichlang. Die Uropodenäste sind schmal und lang, der äußere ist ungefähr $^1/_4$ länger als der innere. Die Länge beträgt etwa 20 mm (bis zur Spitze der Uropoden). Der Körper ist durchsichtig und fast ohne jedes Pigment.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur in 3 Exemplaren bekannt, zwei aus dem offenen Meere vor der norwegischen Küste, eins aus dem ostgrönländischen Meere stammend. Die Tiefenverbreitung beträgt 250—500 Faden.

Gattung Euchaetomera G. O. Sars.

1883. G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883.

Die Gattung steht dem Genus Erythrops sehr nahe, unterscheidet sich von ihm aber in folgenden Punkten: Das Auge ist durch eine Furche in einen vorderen und einen seitlich-hinteren Teil geteilt. Das Telson ist dünn. Die Seiten sind unbewehrt oder mit Dornen besetzt. Am Ende hat es entweder keine oder nur schwache Dornen.

47. **Euchaetomera fowleri** (H. & T.).

Fig. 166–167.

1905. Euchaetomera fowleri, Holt & Tattersall, Fisheries Ireland, Sci. Invest. 1902—1903. IV. p. 123—124 Tab. 24 f. 1—3.

„Form slender. Integuments thin and diaphanous. Carapace with the anterior margin forming a very obtuse angle in the rostral region, its apex considerably posterior to the origin of the peduncles of the eyes; its posterior margin not deeply emarginate. Eyes large, closely apposed, sub-rhomboidal and slightly bilobate, their functional facets confined to an anterior part, with long retinal elements, and a postero-lateral part with short retinal elements; these parts deeply pigmented, the pigment, dark brown after preservation, the remainder of the eye being pale brown, with facets vestigial and probably functionless. Proximal joint of the Antennnlar peduncle about one and a half times as long as the eye, distal joint as long as the two preceding, male appendage densely setose in the adult; internal flagellum very long, the proximal joints remarkably setose. Antennal peduncle nearly as long as antennular peducle, its last joint shorter than the preceding. Antennal scale slightly curved, about five times as long as broad, extending for about oneseventh of its length, beyond the antennular peduncle; external margin entire, terminating in a very feeble spine; abex obliquely truncate, extending beyond the spine. Thoracic limbs in the male with well-developed exopodites, the basal part terminating in a minute spine; flagelliform par with eleven joints, and, in the fast three pairs of limbs, of about five-sixths of the length of the carapace. Pleon somewhat narrower than the carapace, with the first

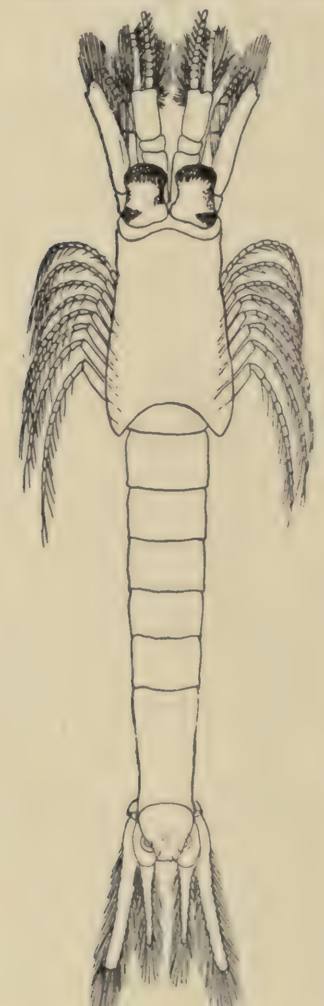


Fig. 166. ♂, von oben.



Fig. 167. Hinterrand des Telsons.

five segments sub-equal, the sixth considerably longer than the two preceding segments. Telson short, its lateral margins slightly arcuate and unarmed; apex slightly arcuate, exterior angles armed with two closely-set short slender spines; median setae not closely apposet, somewhat less distant from each other than from the angular spines. Outer uropods, including basal articulation, about once and a half times as long as the sixth segment of pleon; narrow, with the apices obliquely truncate and hardly at all rounded; setae somewhat widely separate, about eleven on the outer margin. Inner uropods, considerably shorter than outer; otocyst very large, extending to or beyond the extremity of the telson; distal part narrow, the apex rounded; no spines on the inferior surface; no denticulations on the inner edge.

Length of adult male and female 9 mm." (l. c., mit einer kleinen Änderung.)

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus den irischen Gewässern, dem Golf von Biskaya, den Azoren und dem Mittelmeere.

Gattung Meterythrops S. J. Smith.

1879. Meterythrops, S. J. Smith, Tr. Connecticut Acad. v. 5, p. 93.

Die Körperform ist kurz und gedrungen. Die Augen stehen ziemlich weit von einander entfernt und sind nicht dorsoventral abgeflacht. Der Stamm der ersten Antennen ist kurz und kräftig. Das Endglied ist am längsten, das Basalglied der ersten Antenne zeigt den Fortsatz, den es bei *Erythrops* hat, nicht. Die Schuppe der zweiten Antennen ist kurz, der Außenrand ist glatt oder gezähnt. Die Füße sind mäßig lang und kräftig. Die Endklaue ist kräftig. Die Bruttasche des ♀ besteht aus 3 Paar Lamellen. Das Telson ist dreieckig, die Seiten sind unbewehrt; das etwas abgestumpfte Ende hat 4 Dornen und in der Mitte 2 Fiederborsten.

Bestimmungstabelle der Arten:

Telson etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 6. Abdominalsegment. Dieses wenig länger als das fünfte. Antennenschuppe mit glattem Außenrande. *M. robusta.*

Telson etwa so lang wie das 6. Abdominalsegment. Dieses doppelt so lang wie das fünfte. Antennenschuppe beim erwachsenen Tiere mit gezähntem Außenrande. *M. picta.*

48. Meterythrops robusta (S. J. Smith).

Fig. 168—172.

1879. Meterythrops robusta, S. J. Smith, Tr. Connect. Ac., v. 5, p. 93—98, tab. 12, f. 1 u. 2.

1879. Parerythrops robusta, G. O. Sars, Monogr. Norg. Mysid., v. 3, p. 98 bis 102, tab. 39.

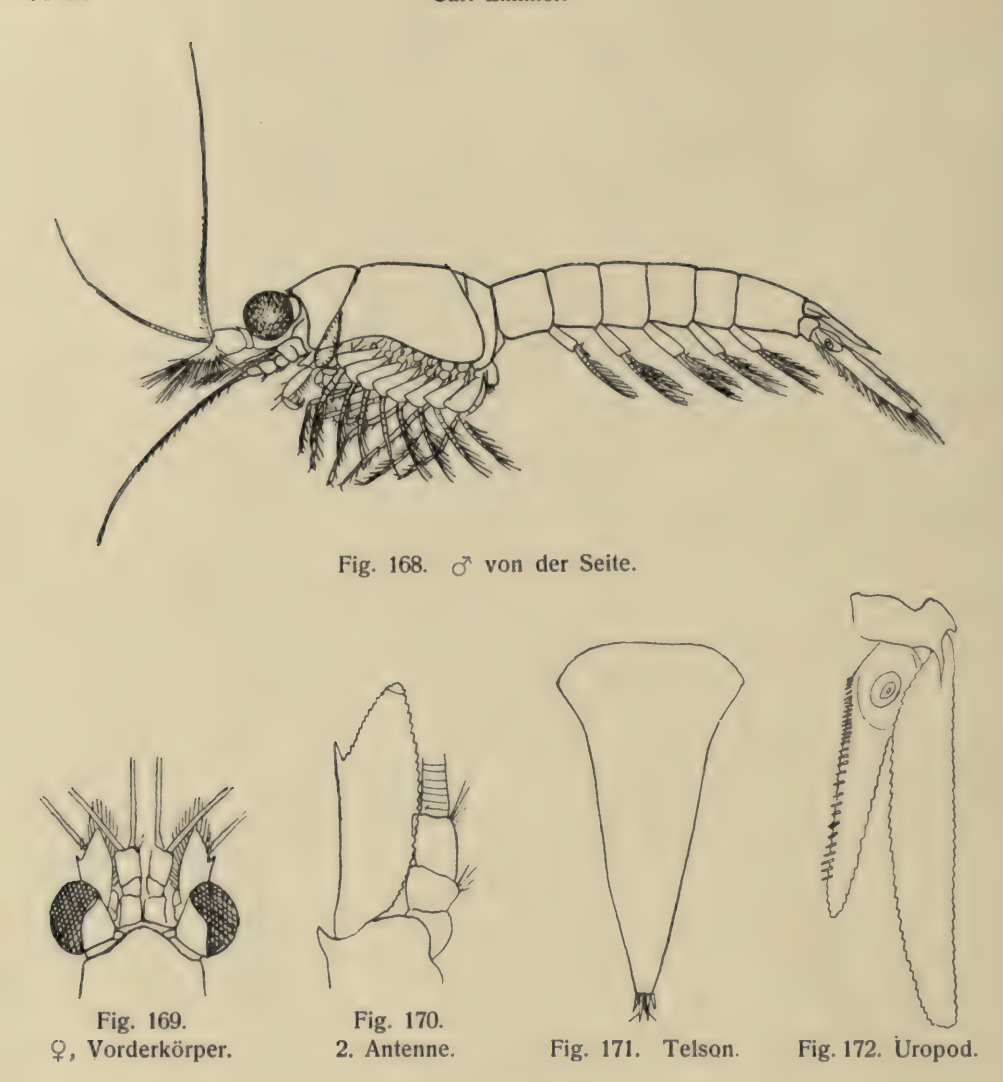


Fig. 168. ♂ von der Seite.

Fig. 169. ♀, Vorderkörper.

Fig. 170. 2. Antenne.

Fig. 171. Telson.

Fig. 172. Uropod.

Der Carapax ist zwischen den Augen eine Kleinigkeit vorgezogen. Die Augen sind groß und überragen den Carapax jederseits weit. Der Stamm der ersten Antennen ist kräftig, das letzte Glied ist annähernd so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr $^1/_4$ länger als der Stamm der ersten. Sie hat rhomboidische Gestalt und ist mehr als dreimal so lang wie breit. Das Ende ist sehr schräg nach außen abgestutzt. Die Füße sind ziemlich schlank. Das Telson ist ziemlich lang und schmal, fast $^1/_3$ so lang wie das Abdomen. An der Basis ist es ungefähr halb so breit wie lang. Die ganz schwach geschwungenen Seitenränder sind unbewehrt. Hinten hat es 4 Dornen und in der Mitte zwei Fiederborsten. Die Uropoden sind ziemlich lang. Der Innenast ist ein wenig länger als das Telson; zwischen den Borsten des Innenrandes stehen ungefähr 30 Dornen, die nicht ganz bis zum Ende reichen.

Der Außenast ist etwa $^{1}/_{3}$ länger als der Innenast. Die Länge des Tieres beträgt etwa 23 mm; die Farbe ist hellrot. Auf der Rückseite des letzten Thoracalsegments stehen zwei schwefelgelbe Flecken.

Verbreitung: Die Art ist an den arktischen und subarktischen Küsten Europas und Amerikas sowie aus Spitzbergen und Grönland bekannt. Die Tiefenverbreitung beträgt 33—150 Faden.

49. **Meterythrops picta** Holt & Tattersall.

Fig. 173—174.

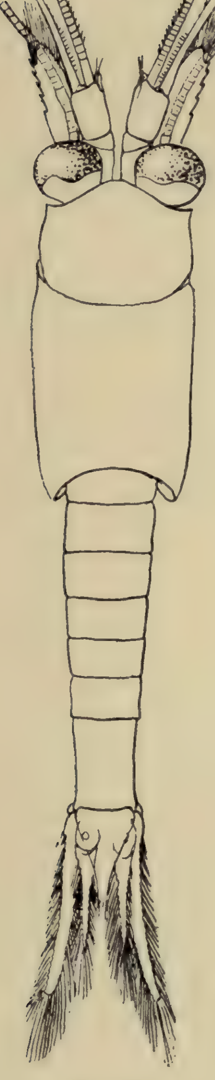


Fig. 172.
♂ von oben.

1905. Meterythrops picta, Holt & Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03. IV. p. 116. 117. tab. 19 f. 5—7.

1906. l. c. 1904 V p. 23. 24.

„Form moderately stout. Carapace not much wider than pleon, rostral region obtusely arcuate, posterior margin rather deeply emarginate. Eyes large, sub-globose, reaching the level of the second joint of antennular peduncle. Colour pale golden brown. Antennular peduncle with the last joint (in immature male) as long as the two preceding; male appendage present (small and with but few setae in the type specimen). Antennal peduncle as in M. robusta. Antennal scale about four times as long as broad, exceeding by about one-third of its length the extremity of the antennal peduncle; external margin slightly curved, its distal half coarsely denticulate with about four teeth rather widely separate; terminal spine of moderate size; apex obtusely rounded, extending slightly beyond the terminal spine. Setae strong. Endopodite of second thoracic limb somewhat shorter, proportionally, than in M. robusta; merus slightly longer than carpus, and bearing only a few setae, on its inner edge; carpus moderately, propodus and dactylus

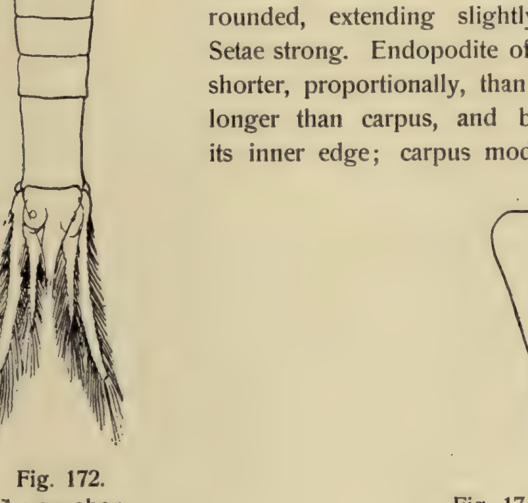




Fig. 174. Telson.

densely, setose, the setae serrated and jointed. Exopodite of second thoracic limb shorter than endopodite; tooth of the outer distal angle of basal joint very minute and almost obsolete; flagelliform part composed of ten joints, as also in succeeding limbs. Endopodites of the remaining thoracic limbs, with tarsus of three joints, and distinct dactylus; tarsus shorter than the proximal joints taken together and barely longer than merus. Pleon slightly longer than carapace; sixth segment about twice as long as fifth. Telson about as long as sixth segment of pleon; twice as long as wide at base; half as long as outer uropod; triangular, apex narrowly truncate, armed with a median pair of setae and two pairs of spines, of which the inner are about twice and a half as long as the outer, and more than one-third as long as the telson. Inner uropods about one and a half as long as telson, no spines on the under side. Outer uropods about twice as long as the telson. Colouration after preservation — eyes pale golden yellow, general colour of trunk pale brownich yellow, with patches of deep brown in the region of the stomach, and on the posterior part of the thorax." (l. c. 1905) Länge eines jungen ♂ 11 mm. „The fully developed adult of either sex is not known. Young examples of 5 mm lack the serration of the antennal scale characteristic of later stages. They thus resemble yong Parerythrops rather closely, but may be distinguished at once by the relatively larger size and pale golden colour of the eye, which in Parerythrops is reddish brown and much darker. Even the younget M. picta have the deep brown body pigment noted in our description of the type" (l. c. 1906).

Verbreitung: Die Art ist bisher nur in wenigen Exemplaren von der irischen Küste aus 300—700 Faden Tiefe bekannt und ferner in den Meeren bei Irland, den Hebriden und den Faeröer in großer Tiefe gefunden worden. Sie lebt pelagisch.

Gattung Parerythrops G. O. Sars.

1869. Parerythrops G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 16, p. 328.

Die Gattung steht der vorigen außerordentlich nahe und unterscheidet sich von ihr darin, daß beim Männchen der erste Pleopod aus einer einfachen ungegliederten Platte besteht, wie beim Weibchen. Die übrigen sind wohl entwickelt, zweiästig.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Telson trägt außer den beiden Mittelborsten 6 Enddornen: *P. spectabilis.*
   Das Telson trägt außer den beiden Mittelborsten 4 Enddornen: 2
2. Die größte Ausdehnung des pigmentierten Teiles des Auges von oben gesehen ist größer als die Telsonbreite. Das Telson hat fast gerade Seitenränder: *P. obesa.*
   Die größte Ausdehnung des pigmentierten Teiles des Auges von oben gesehen ist kleiner als die Telsonbreite. Das Telson hat deutlich konkave Seitenränder: *P. abyssicola.*

50. **Parerythrops spectabilis** G. O. Sars.

Fig. 175—178.

1877. Parerythrops spectabilis G. O. Sars, Arch. Math. & Nat., v. 2, p. 243.

Der Carapax ist zwischen den Augen dreieckig vorgezogen. Hinten läßt er nur einen Teil des letzten Thoracalsegmentes frei. Die Augen sind außergewöhnlich klein und überragen jederseits den Carapax durchaus nicht. Der Stamm

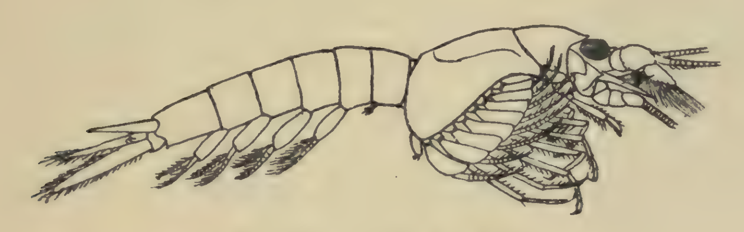


Fig. 176. ♂ von der Seite.

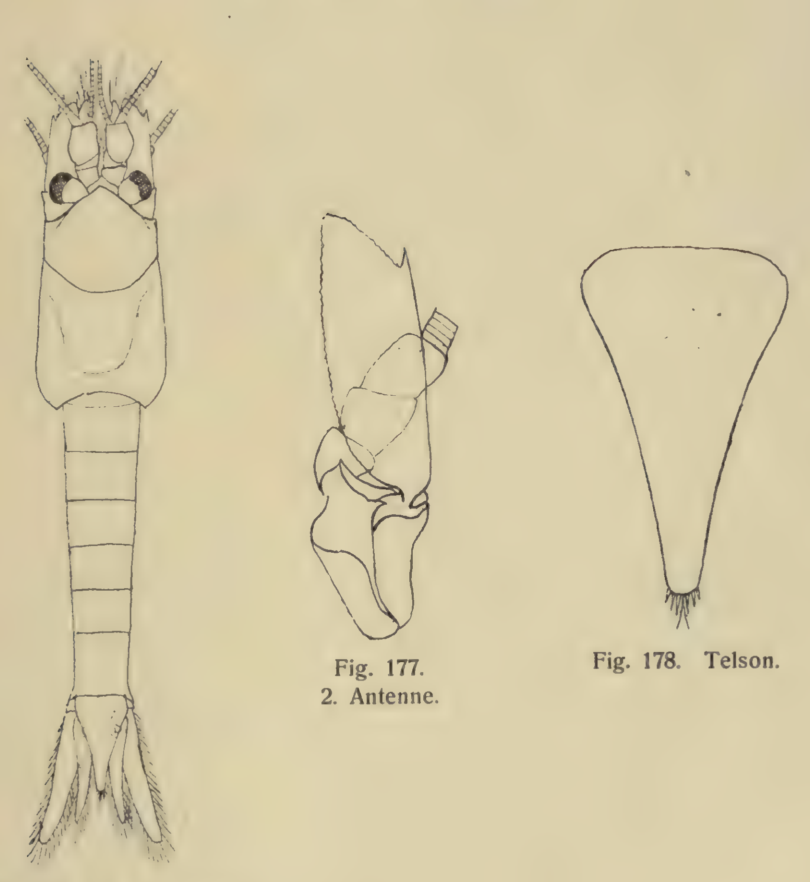


Fig. 177. 2. Antenne.

Fig. 178. Telson.

Fig. 175. ♂ von oben.

der ersten Antennen ist kurz und kräftig, das erste Glied kurz, das dritte lang und dick, gleichsam geschwollen. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt eine Kleinigkeit den Stamm der ersten. Sie hat länglich rhomboidische Form und ist ungefähr 3 mal so lang wie breit. Das Ende ist schräg nach außen abgestutzt. Die Füße sind von gewöhnlicher Form. Der Tarsus ist ungefähr so lang wie der Carpopodit. Das Telson ist länglich dreieckig. Die Seiten sind etwas konkav, das schmale abgestutzte Ende trägt 6 Dornen und zwei Fiederborsten in der Mitte. Der innere Uropodenast ist eine Kleinigkeit länger als das Telson und hat an der ganzen Innenseite zwischen den Borsten eine Reihe von Dornen. Die Länge beträgt 26 mm. Während des Lebens ist das Tier fast durchsichtig und mit hellrotem Pigment ausgestattet, das im Hinterkörper mehr oder weniger deutliche Querbänder bildet.

Verbreitung: Die Art ist von einigen Stellen der arktischen und subarktischen Meere aus Tiefen von 125 bis 470 Faden bekannt (63° 10′ N., vor der norwegischen Küste, Meere bei den Faeröer, Jan Mayen, Ost- und Westgrönland).

51. **Parerythrops obesa** G. O. Sars.

Fig. 179—182.

1864. Nematopus obesus G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 258—260.
1869. Parerythrops obesa, G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 16, p. 328.

Der Carapax ist zwischen den Augen etwas vorgezogen. Die Augen sind groß und überragen den Carapax jederseits nicht unbedeutend. Der Stamm der ersten Antennen ist kurz und gedrungen. Das letzte Glied übertrifft die beiden vorhergehenden zusammengenommen an Länge. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kurz und überragt den Stamm der ersten nur wenig. Sie hat ungefähr rhomboidische Form, ist etwa 3 mal so lang wie breit und hat ein sehr schräg nach außen abgestutztes Ende. Die Füße nehmen nach hinten ein wenig an Länge zu. Die letzten sind ungefähr so lang wie der Thorax. Der Tarsus ist etwas länger

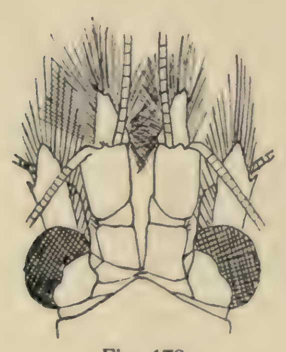


Fig. 179. ♂ Vorderkörper.



Fig. 181. Telson.



Fig. 182. Uropod.

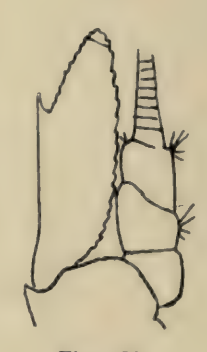


Fig. 180. 2. Antenne.

als der Corpopodit. Das Telson ist ungefähr so lang wie das letzte Abdominalsegment. Es ist von dreieckiger Form, an der Basis etwa $^3/_4$ so breit wie lang. Die unbewehrten Seitenränder sind fast gerade. Das Ende hat 4 Dornen und in der Mitte 2 Fiederborsten. Die Uropoden sind ziemlich lang. Der Innenast ist etwas über $^1/_4$ länger als das Telson. An der Innenseite hat er zwischen den Borsten eine Reihe von etwa 20 Dornen, die fast bis an das Ende reicht. Er ist ungefähr $^1/_3$ kürzer als der Außenast. Die Länge beträgt 13—14 mm. Die Farbe ist hellrot.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur von der Küste Norwegens und Irland, sowie aus den isländischen Gewässern aus Tiefen von 50—300 Faden bekannt.

52. **Parerythrops abyssicola** G. O. Sars.

Fig. 183—185.

1876. Parerythrops abyssicola, G. O. Sars, Arch. math. & nat. v. 1. p. 343.

Die Form steht der vorigen außerordentlich nahe, ist sogar vielleicht mit ihr der Art nach gleich. Sie unterscheidet sich in folgenden Punkten:

Die Augen sind beträchtlich kleiner. Das distale Stammglied der ersten Antennen ist etwas kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Füße sind

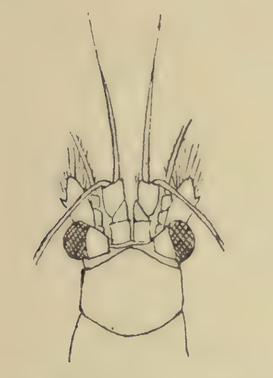


Fig. 183. ♀ Vorderkörper.

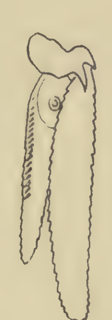


Fig. 184. Uropod.



Fig. 185. Telson.

etwas schlanker. Die Seiten des Telsons sind schwach konkav. Die Uropoden sind etwas kürzer. Der Innenast ist nur etwa $^1/_6$ länger als das Telson. Die Dornenreihe am Innenrande reicht nicht bis zum Ende. Die Länge beträgt etwa 12 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur von der norwegischen Küste aus einer Tiefe von 100—200 Faden bekannt.

Gattung **Chunomysis** H. & T.

1905. Chunomysis, Holt & Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest 1902. 1903. IV. p. 128.

„Form rather stout. Carapace short, gibbous, armed with spines on anterior margin, with a single spine on each lateral margin at the origin of the thoracic part. Pleon distinctly arched, its segments armed posteriorly with spines, of which some are upwardly or forwardly directed. Peduncle of antenna armed with a spine but destitute of a scale. Cephalon not unusually elongate, no perceptible interval between cephalic and thoracic appendages. Mandibular palp three-jointed. Second maxilla destitute of paragnath. Telson short, lamellar, feebly armed. Incubatory lamellae of female, two pairs.“ (l. c.)

Die Außengeißel der ersten und die Geißel der zweiten Antennen sind 3—4 mal länger als der Körper. Die Füße sind sehr lang und schlank.

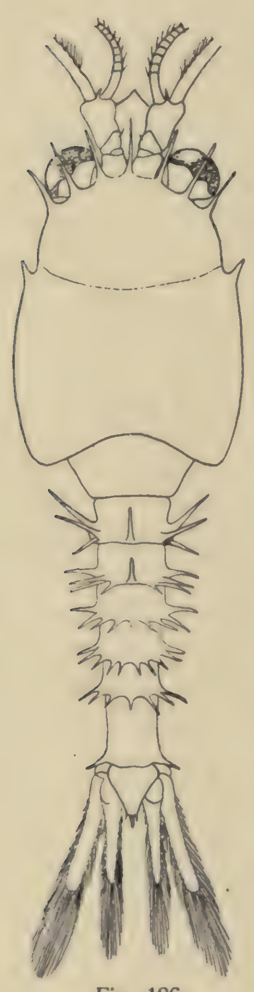
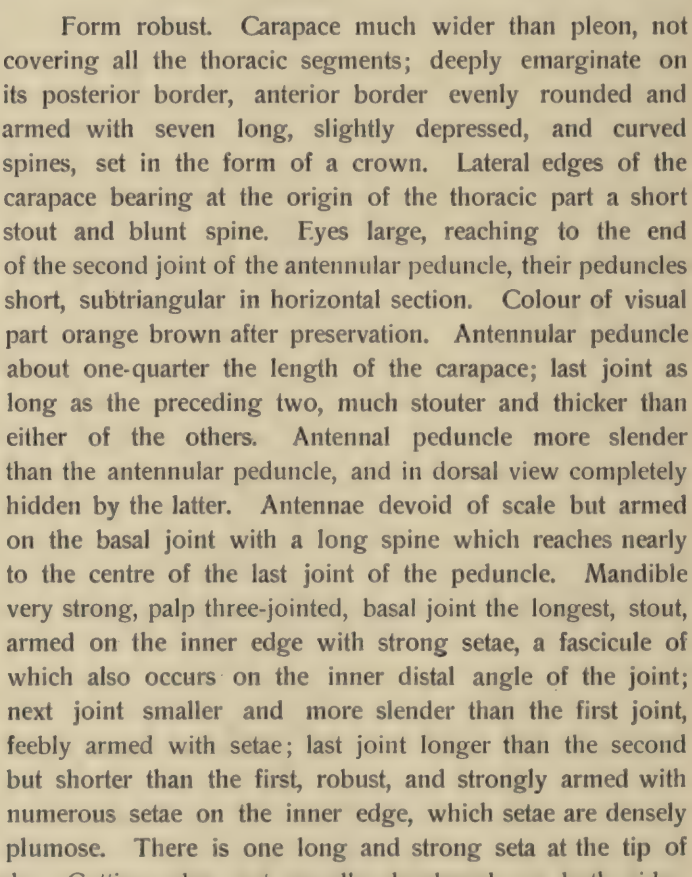


Fig. 186.
♀ von oben.

53. **Chunomysis diadema** H. & T.

Fig. 186—187.

1905. Chunomysis diadema Holt & Tatersall, Fisheries Ireland, Sci. Invest. 1902. 1903. IV p. 128—130, tab. 19 f. 1—4, tab. 25 f. 1—7.



Form robust. Carapace much wider than pleon, not covering all the thoracic segments; deeply emarginate on its posterior border, anterior border evenly rounded and armed with seven long, slightly depressed, and curved spines, set in the form of a crown. Lateral edges of the carapace bearing at the origin of the thoracic part a short stout and blunt spine. Eyes large, reaching to the end of the second joint of the antennular peduncle, their peduncles short, subtriangular in horizontal section. Colour of visual part orange brown after preservation. Antennular peduncle about one-quarter the length of the carapace; last joint as long as the preceding two, much stouter and thicker than either of the others. Antennal peduncle more slender than the antennular peduncle, and in dorsal view completely hidden by the latter. Antennae devoid of scale but armed on the basal joint with a long spine which reaches nearly to the centre of the last joint of the peduncle. Mandible very strong, palp three-jointed, basal joint the longest, stout, armed on the inner edge with strong setae, a fascicule of which also occurs on the inner distal angle of the joint; next joint smaller and more slender than the first joint, feebly armed with setae; last joint longer than the second but shorter than the first, robust, and strongly armed with numerous setae on the inner edge, which setae are densely plumose. There is one long and strong seta at the tip of



the last joint of the palp. Cutting edge not equally developed on both sides,

the left side having more teeth than the right. Maxillae as in Arachnomysis, except that here the paragnath of the second maxilla would appear to be absent (see Chun). First thoracic limb very robust and strongly armed, joints short, broad and stout, fifth joint rather more expanded than in Arachnomysis and more setose sixth joint much smaller than fifth. Second thoracic leg feeble and slender, basal joint broad and flat, next two small and narrower than basal, merus long and narrow, carpus equal in length to the merus and of similar structure; propodus small; dactylus rather longer than propodus; both the two last-named joints beset with numerous plumos setae. Exopodites of all the thoracic limbs with a spine on the outer distal angle of the basal joint. Flagelliform part composed of eight or nine joints. Pleon arched, narrower than the carapace. First five segments subequal, last about equal in length to the preceding two. First five segments armed on their posterior border with spines, some of which are forwardly directed. Sixth segment with the posterior angle of epimera produced into a spine. Telson short, feeble, about three-fifths of the length of the last segment of the pleon, and as long as its breadth at the base, lateral margins entire, apex feebly armed with two pairs of short spines, the innermost pair the longer and setiform, but not plumose. Outer uropods about two and a half times as long as the telson. Inner uropods very little shorter than the outer. Their ventral surfaces naked. Female with two pairs of incubatory lamellae, the posterior pair being very large and extending as far as the posterior border of the second segment of the pleon. Colouration, of preserved specimens, yellowish brown.



Fig. 187. Telson.

Length, rostral spine to end of telson, 8 mm.

Male unknown, our material consisting of two females." (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern bekannt.

Gattung **Katerythrops** Holt u. Tattersall.

1905. Katerythrops Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03 IV p. 117.

Die Gattung unterscheidet sich von Meterythrops in folgenden Punkten:

„Antennal scale considerably reduced in length in proportion to peduncles of antenna and antennule, narrow and feeble, its outer margin naked, entire, terminating in a small spine, setae few, confined to the apex and distal third (appoximately) of the inner margin. Telson possibly without the median setae" (l. c.).

54. **Katerythrops oceanae** Holt u. Tattersall.

Fig. 188—191.

1905. Katerythrops oceanae Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03. IV. p. 117—119, tab. 20.



Fig. 189. Junges ♂, Seitenansicht.

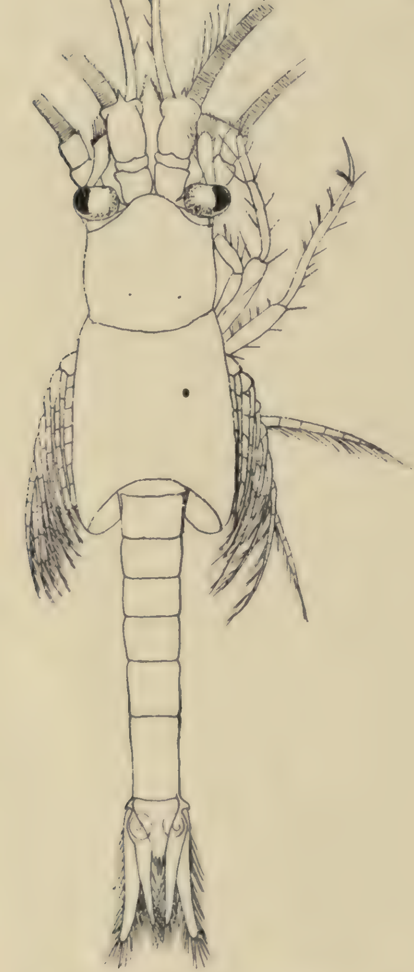


Fig. 188. Junges ♂, Ansicht von oben.



Fig. 190. 2. Antenne.

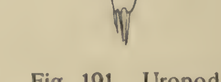


Fig. 191. Uropod.

„Form robust. Carapace much wider than the pleon, almost interely covering the thoracic segments, anterior margin obtusely rounded, cephalic region inflated and postesiorly defined by a well-marked cervical sulcus. Pleon with the last segment almost as long as the two preceding segments taken together. Eyes small, remote from each other, sub-pyriform, the proximal part the broader, visual area restricted to less than the distal half, cornea not so wide as the last joint of the antennular peduncle, pigment after preservation in formalin reddish-buff. Peduncle of antennule at least a fifth longer than the last segment of the pleon, proportionally stout, its last joint about equal to the two preceding, beset dorsally between the insertions of the flagella with a bidentate tubercle, of which the denticles are nearly in the same dorso-ventral plane. Antennal scale very short, narrow, and somewhat outwardly curved, outer margin entire, naked, terminating in a feeble spine ;

apex produced considerably beyond the spine, sub-acute, setae confined to the apex and to about the distal third of the inner margin; length of scale more than four times (about 14 : 3) the greatest width, sligthly less than the combined length of the last two joints of the antennal peduncle and but little exceeding the length of hte last joint of the antennular peduncle. Antennal peduncle long and proportionally stout, combined length of the last two joints greater than that of the last joint of the antennular pedunle. Exopodits of the thoracic limbs very well developed, wich unusually large flagella. Endopodits of the first four pairs, moderately long and stout; the tarsus in the third and fourth pairs consisting of three joints and succeedet by a well-developed dactylus, setae not more plumose than in Parerythrops & c. Pleopods of all five pairs biramous in the male, the inner ramus bifid. Telson subtriangular, shorter than the last segment of the pleon by about two-sevenths of the length of the latter, its sides entire and slighty inflected; apex narrowly truncate, armed with two pairs of rather slender spines, of which the inner are considerably the longer and stouter; a median pair of setae possibly present. Outer uropod the longer, its length, including basal articulation, sligthly greater than the combined length of the fift and sixth segment of the pleon.“ (l. c.) Länge 8 mm.

Verbreitung: Bisher nur in 5 Exemplaren von der irischen Küste und aus dem Meere bei den Canarischen Inseln und Azoren bekannt. Die Tiefenverbreitung läßt sich nicht angeben, da das Tier wahrscheinlich pelagisch ist und die Netze aus großer Tiefe bis Oberfläche gefischt hatten.

Gattung **Dactylerythrops** H. u. T.

1905. Dactylerythrops Holt u. Tattersall, Fisheries Sci. Invest. 1902/03. IV. p. 121.

„Characters generally as in the genus Amblyops G. O. Sars, except: Eyes small, not exhibiting any definite eye-stalk, but joined at their bases by a membranous integument; visual elements imperfectly developed, not reaching to the surface of the eye, but rather deeply seated in its tissues; outer distal corner produced into a rather long digitiform flexible process. Telson entire, rather small, subtriangular or lanceolate in shape, lateral margins armed distally with more or fewer spines, median apical pair of setae present or absent. Incubatory lamellae in the female, two pairs.“ (H. Tattersall, An. nat. hist. ser. 7 vol. 19 p. 109.)

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten:

1. Die Antennenschuppe reicht bis zum Ende des Stammes der ersten Antenne: *D. dactylops.*
   Antennenschuppe etwa doppelt so lang wie der Stamm der ersten Antenne: 2
2. Die Augen sind fast ganz vom Carapax bedeckt und nur die fingerförmigen Fortsätze ragen unter ihm hervor: *D. gracilura.*
   Ein größerer Teil des Auges ragt unter dem Carapax hervor: *D. bidigitata.*

55. **Dactylerythrops dactylops** H. u. T.

Fig. 192, 193.

1905. Dactylerythrops dactylops Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03. IV p. 121—122. tab. 22.

„Form robust. Carapace of nearly even width throughout, anteriorly gibbous, anterior margin obtusely rounded, posterior margin somewhat emarginate. Eyes small, remote form each other, their inner faces bound to the anterior margin of the head by a wide membranous integument: visual elements in the form of six to eight plates set in mosaic about a central pyriform body; distal extremities produced into digitiform flexible processes about as long as the visual parts. Antennular peduncles with the distal joint much the longer; much more robust in the male than in the female. Male appendage very hirsute. Antennal scale about three and a half times as long as broad; outer margin slightly curved, terminating in a spine of moderate size; apex rather obtusely rounded, produced considerably beyond the spine of outer margin, reaching or slightly exceeding the level of the distal extremity of antennular peduncle. Basal joint of antenna wide and massive, distal

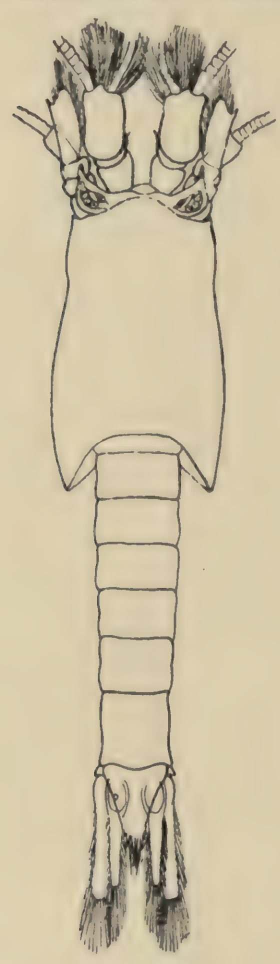


Fig. 192. ♀, Ansicht von oben.



Fig. 193. Telson.

joint of peduncle of flagellum the longer, reaching to about the distal third of antennal scale. Mouth organs (as far as can be made out in the absence of dissection) as usual for Meterythrops. Thoracic limbs (of which the endopodites are all wanting) with the flagellate parts of the exopodites nine-jointed; male appendages well-developod, but of moderate length; female with two pairs of incubatory lamellae. Pleon with the first five segments sub-equal, the sixth about one and a half times as long as the fifth. First pleopods in the male with the

inner rami bifurcating into two narrow sub-equal processes, without any conspicuous basal enlargement. Telson sub-triangular, about as long as the sixth segment of pleon, apex narrowly truncate, beset with a central pair of setae and a pair of spines on either side. The inner spines are three or more times as long as the outer and about as long as the telson. Lateral margins entire, except distally, where there are about three small spines on either side. Outer uropods with the extremities somewhat squarely truncate. Inner uropods but little shorter than the outer, armed inferiorly with a single spine near the posterior end of the otocyst. Colouration not noted when the specimens were taken. One retains a crimson spot on the cephalic part of the carapace. Length of mature male and female 9 mm." (l. c.).

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern bekannt. Wahrscheinlich eine Bodenform aus 200—400 F. Tiefe.

56. **Dactylerythrops bidigitata** Tattersall.

1907. Dactylerythrops bidigitata Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 109—111.

„Carapace covering all the thoracic segments; cervical sulcus well marked; produced in front into a broadly rounded obtuse rostrum which reaches to about the centre of the eyes; antero-lateral corners rounded; emarginate on its posterior border.

Pleon longer than the carapace; the first segment one and a half times as long as the second, which is subequal to the third and fourth; fifth segment slightly longer than the fourth, sixth segment twice as long as the fifth.

Eyes small with their basal parts covered by the rostrum; as far as can be seen, joined to each other at the base by a membranous integument such as is described for D. dactylops; the outer distal corner produced into a rather long digitate and flexible process; a shorter and firmer process on the inner and upper face of the eye, which a raised ridge connects to the main parts of the eye, so that the whole organ is triangular in cross-section and not flat; visual elements much more numerous than in D. dactylops, confined to a triangular area on the outer part of the eye at the base of the outer process; pigment confined to the visual elements, pale purplish pink in freshly preserved specimens.

Antennular peduncle rather short, with the third joint a little longer and very much stouter than the first and more swollen in the male than in the female; second joint small; male appendage well developed, but only slightly hirsute, as the specimen is still immature.

Antennal peduncle shorter than the antennular and having the second joint slightly larger than the subequal first and third joints.

Antennal scale almost twice the length of the antennular peduncle; about four to four and a half times as long as broad; outer margin entire and ending

in a strong spine, beyond which the apex of the scale is not produced; no spine on the basal joint.

Mouth-parts fundamentally as in the genus Amblyops.

First and second thoracic limbs likewise agreeing with those of the genus Amblyops, except that the second limb is comparatively longer.

Remaining thoracic limbs broken away.

Exopods of all the thoracic limbs with the outer distal corner of the basal joint slightly acuminate; flagelliform part well developed and composed of about seventeen joints.

Incubatory lamellæ of the female, two pairs.

Pleopods in the only male, which is immature, have the inner branch of the first pair already more developed than in D. dactylops and armed with many more setæ; otherwise they conform to the Amblyops type.

Telson comparatively short; about two thirds (slightly less) of the length of the last segment of the pleon; subtriangular in shape; one and a half times as long as broad at its base; margins tapering evenly to a bluntly rounded apex; the distal third of its margins armed on each side with ten rather stout spines increasing slightly in length towards the apex; a pair of median plumose setæ situated at the apex between the terminal spines of the margins.

Uropods moderately slender: inner, one and two-thirds of the length of the telson, apparently without spines on its inner margin; outer, twice the length of the telson.

Length of a mature female 16 mm, of an immature female 14 mm, and of an immature male 15 mm." (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (750—800 F. Tiefe) bekannt.

57. **Dactylerythrops gracilura** Tattersall.

1907. Dactylerythrops gracilura Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 111—112.

„Carapace covering all the thoracic segments; broadly and evenly rounded in front, without any trace of a rostral projection; antero-lateral corners rounded; emarginate on its posterior border.

Pleon a little longer than the carapace: first segment a little shorter than the second, which is subequal to the third and fourth; fifth segment slightly longer than the fourth; sixth segment one and a half times as long as the fifth.

Eyes very small, almost entirely covered by the carapace; very thin and membranous; united at their bases by a membranous integument; outer distal corners produced into a very acute fairly long flexible precess; a shorter and less acute process on the inner corner; visual elements very imperfectly developed, confined to a small deeply-seated mass at the base of the outer process; no pigment observed in preserved specimens.

Antennular peduncle rather short; about half as long as the antennal scale; basal joint flattened and broader than the other two; second joint small; third joint the longest, moderately stoutly built, produced ventrally between the bases of the two flagella into a short process armed with about six strong setæ; the whole appendage in lateral view appears curiously contorted.

Antennal peduncle slightly shorter than the antennular peduncle and likewise shligtly concorted in lateral view; rather stout; second joint the largest.

Antennal scale almost twice as long as the antennular peduncle; from two and a half to three times as long as broad; outer margin entire, terminating in a strong spine, beyond which the apex of the scale is produced for a length equal to about one-eighth of the total length of the scale; no spine on the basal joint.

Mouth-parts and first and second thoracic limbs not differing in any important point from those of the last species.

Remaining thoracic limbs with the tarsus equal to the merus, three-jointed, the first joint the longest; nail well developod, but shorter than the last joint of the tarsus.

Exopods of all the thoracis limbs with the outer distal corner of the basal joint slightly acuminate; flagelliform part of ten joints.

Incubatory lamellæ of the female, two pairs.

Telson diverging somewhat from the type met with in D. dactylops and D. bidigitata, and shaped almost exactly as in the genus Meterythrops; equal in length to the last segment of the pleon and twice as long as broad at its base where the margins are somewhat inflated; margins rapidly converging to a very narrow truncate apex armed with two spines set close together and equal in length to one twelfth of the length of the telson; median setæ absent from the apex; distal half of the lateral margins armed with about nineteen short spines.

Uropods slender: inner, about one and a half times as long as the telson, without spines on its inner ventral margin; outer, nearly twice as long as the telson.

Length of a mature female 15 mm.“ (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern bekannt (700 bis 800 F. Tiefe).

Gattung **Pseudomma** G. O. Sars.

1869. Pseudomma, G. O. Sars, in: Forh. Selsk. Christian. 1869, p. 154.

Der Carapax ist vorn gleichmäßig gerundet und hat keine Spur eines Rostralfortsatzes. Die Augen sind mit einander verwachsen und zu einer breiten Platte umgebildet, die weder Facetten noch Pigment zeigt. Sie ist meist halbkreisförmig und vorn etwas eingekerbt. Der Stamm der ersten Antennen ist sehr kurz und kräftig, das Endglied am längsten. Die Schuppe der zweiten Antenne hat am sonst unbewehrten Außenende einen Endzahn, das Ende ist mehr oder weniger

schief abgestutzt. Die Füße sind lang und sehr zart. Nach hinten nehmen sie an Länge zu. Der Dactylopodit ist klein und dicht behaart, ohne Endklaue. Die Bruttasche des ♀ besteht aus 3 Paar Lamellen. Das Telson ist lang dreieckig, am Ende nicht eingekerbt.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Ende der Antennenschuppe überragt den Endzahn nicht: 2
   Das Ende der Antennenschuppe überragt den Endzahn bedeutend: 6
2. Die Augenplatte ist dreieckig, vorn nicht eingekerbt: *Ps. théeli* (p. 110).
   Die Augenplatte ist halbkreisförmig, vorn in der Mitte eingekerbt: 3
3. Das Telson ist an den Seiten unbewehrt und nur das abgestutzte Ende trägt Dornen: *Ps. nanum* (p. 109).
   Das Telson hat auch an den Seiten, mindestens im letzten Drittel, Dornen: 4
4. Das Telson hat etwa 5 Seitendornen: *Ps. parvum* (p. 104).
   Das Telson hat beträchtlich mehr Seitendornen: 5
5. Das Telson hat etwa 13 Seitendornen: *Ps. calloplura* (p. 106).
   Das Telson hat etwa 23 Seitendornen: *Ps. kempi* (p. 107).
6. Das Telson hat ein abgestutztes Ende, an den Seiten trägt es jederseits etwa 8 kleine Dornen, am Ende 4 bedeutend größere: *Ps. truncatum* (p. 103).
   Das Telson ist hinten abgerundet. Die Seitendornen nehmen nach hinten an Größe zu und gehen allmählich in die größeren Enddornen über: 7
7. Das Telson hat 4 oder mehr Paar Enddornen: *Ps. affine* (p. 102).
   Das Telson hat 1—2 Paar Enddornen: 8
8. Der glatte Teil des Außenrandes ist nahezu doppelt so lang wie der beborstete: *Ps. frigidum* (p. 101).
   Der glatte Teil des Außenrandes ist nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der beborstete: *Ps. roseum* (p. 100).

58. **Pseudomma roseum** G. O. Sars.

Fig. 194–197.

1869. Pseudomma roseum G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1869, p. 154—155.
nec.: Pseudomma roseum Holt u. Tattersall, 1905, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902/03 Nr. IV, p. 145 (= *Ps. affine*).

Das letzte Abdominalsegment ist fast so lang wie die beiden vorangehenden zusammen. Die Augenplatte ist halbkreisförmig, in der Mitte ungefähr bis zur Hälfte eingekerbt. Vorn außen ist der Rand gezähnt, doch reicht die Zähnelung nicht bis zum Hinterende der Seiten. Es sind etwa 12 Zähnchen jederseits vorhanden. Am Innenende der gezähnelten Randpartien findet sich ein beim Männchen mehr, beim Weibchen weniger deutlicher Winkel. Der Stamm der ersten

Antenne ist kräftig, etwa den vierten Teil so lang wie der Carapax. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten um noch nicht die Hälfte ihrer Länge. Sie ist ungefähr 4 mal so lang wie breit, der den Enddorn des Außenrandes überragende Teil beträgt über $^1/_3$ bis $^1/_2$ der ganzen Schuppe. Das Telson erreicht beinahe die Länge des letzten Abdominalsegmentes. Es ist länglich dreieckig mit abgerundeter Spitze. Median am Ende stehen 2 Fiederborsten. An den Seiten stehen in der hinteren Hälfte etwa 8 Dornen jederseits. Die ersten

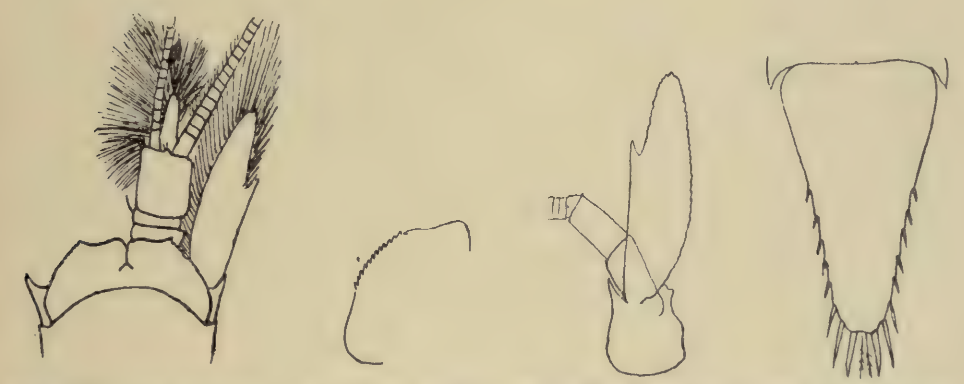


Fig. 194. Vorderkörper. Fig. 195. Auge. Fig. 196. 2. Antenne. Fig. 197. Telson.

sind kurz, die letzten 2—3 bedeutend verlängert. 1—2 davon jederseits stehen am abgerundeten Ende. Ein Paar Mittelborsten ist vorhanden. Der Innenast der Uropoden überragt das Telson um etwa $^2/_5$ seiner Länge. Der Außenast ist ungefähr um den vierten Teil länger als der Innenast. Die Farbe ist hellrot. Im hinteren Körperteil bildet das Pigment gleichmäßige Querbänder. Die Länge des Weibchens beträgt etwa 15 mm, das Männchen ist etwas länger.

Wegen der Verbreitung cf. nächste Art.

59. **Pseudomma frigidum** Hansen.

Fig. 198, 199.

1908. Pseudomma frigidum H. J. Hansen, Ingolf-Exped. vol. 3, 2, p. 109, 110 Tab. 5 Fig 3a—3b.

Hansen gibt (l. c.) von dieser neuen Art zunächst nur folgende knappe Characteristik:

„Stands extremely near to P. roseum, but is much larger, the adult female of the latter species being only ca. 15 mm long whilst two females of P. frigidum (from „Ingolf“ St. 138) measure 25.2 mm from the anterior edge of the eye-plate

to the end of the telson; the single male I have is 23 mm. But the species may be even larger as Ohlin gives 28 mm for the female, 24 mm for the male. The eye-plate is almost as in P. roseum, but the serrulation is a little less developod. The antennal squama offers a prominent characteristic: the smooth part of the outer edge to the tip of the marginal spine is but little less than twice as long as the oblique setigerous distal edge measured to the base of the marginal spine, whereas in P. roseum the smooth outer edge is only $^3/_2$ times longer than the setigerous distal edge. The telson almost as in P. roseum."



Fig. 198. Auge. Fig. 199. 2. Antenne.

Verbreitung: Da die vorige Art und diese bisher zusammengeworfen wurden, ist ihre beiderseitige Verbreitung nicht ganz sicher anzugeben. Nach Hansen sind folgende Vorkommen teils sicher teils hochgradig wahrscheinlich:

Ps. roseum: Norwegische Küste, Meer bei der Färöer und bei Island, Davisstraße, Küste von Neuengland und Golf von Maine.

Ps. frigidum: Meer NW. der Färöer, vor der norwegischen Küste, in 63° 10' N. B., Meer südl. von Jan Mayen; Ostgrönland.

60. Pseudomma affine G. O. Sars.

Fig. 200—203.

1869. Pseudomma affine G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1869, p. 156.
1905. Pseudomma roseum Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland, Sci. Invest. 1902/03 Nr. 4, p. 145.
nec.: Pseudomma affine Lo Bianco 1903, Mitt. Z. Stat. Neapel. v. 16. (= P. calloplura H. u. T.)
nec.: Pseudomma roseum G. O. Sars.

Die Art ist dem P. roseum außerordentlich ähnlich. Sie unterscheidet sich in folgenden Punkten: Die Augenplatte hat an der Außenseite etwa 30 Zähnchen, die Zähnelung erstreckt sich bis zum Ende des Seitenrandes. Manchmal findet sich vorn an dem Mittelspalt ein kleiner Vorsprung jederseits. Die Antennenschuppe überragt der Stamm der ersten Antenne um die Hälfte ihrer Länge. Sie ist ungefähr 3 mal so lang wie breit, der den Außenrand überragende Teil beträgt ungefähr $^1/_4$ bis $^1/_3$ ihrer Länge. Das Telson hat 3—7 Paar Seitendornen und 4—6 Paar Enddornen, sowie ein Paar mediane Endborsten. Die Länge beträgt etwa 12 mm.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und irischen Küste und aus dem Meere südwestlich der Färöer bekannt. Die Tiefenverbreitung beträgt 65—500 F.



Fig. 201. Auge.



Fig. 202. 2. Antenne.



Fig. 203. Telson.

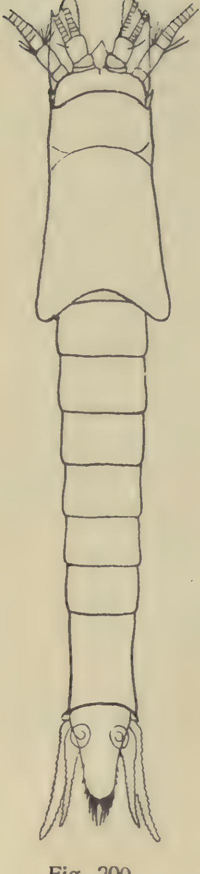


Fig. 200. Ps. affine ♀ Ansicht von oben.

61. Pseudomma truncatum S. J. Smith.

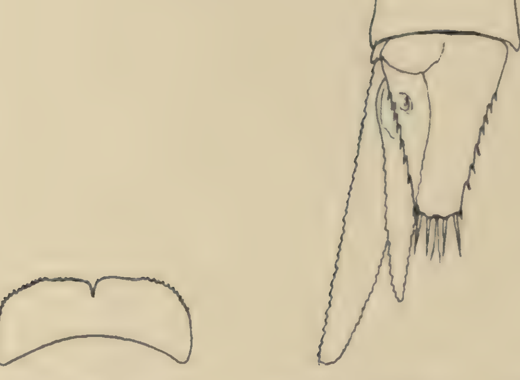
Fig. 204–207.

1879. Pseudomma truncatum S. J. Smith, Tr. Connect. Ac., v. 5, p. 99, 100, tab. 12, f. 3 u. 4.

Im allgemeinen Habitus gleicht die Art dem *Ps. roseum*. Die Augenplatte ist ziemlich ebenso gebaut wie bei dieser Art. Der Stamm der ersten Antenne ist kurz und erreicht nicht einmal den fünften Teil der Länge des Carapax. Die Schuppe der zweiten Antenne ist etwa doppelt so lang wie der Stamm der ersten. Die Breite beträgt den dritten Teil der Länge. Der unbewehrte Teil des Außenrandes beträgt etwa $^3/_4$ der Gesamtlänge. Das Telson ist viel kürzer als das letzte Abdominalsegment. Es hat länglich dreieckige Form mit abgestutzter Spitze. An den Seiten hat es etwa 8 sehr kleine Dornen. Das abgestutzte Hinterende, das etwa $^1/_3$ so breit wie die Basis ist, hat 4 lange Dornen und in der Mitte 2 Fiederborsten. Der Innenast des Uropoden ist etwa den 5. Teil länger als das Telson und überragt dieses um etwa die Hälfte seiner Länge. Der Außenast ist etwa $^1/_3$



Fig. 204. Ps. truncatum. ♂ Seitenansicht.



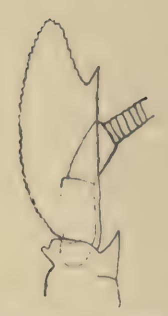


Fig. 205. Auge. Fig. 206. Telson u. Uropod. Fig. 207. 2. Antenne.

länger als der Innenast. Der Körper ist durchsichtig und zerstreut hellrot pigmentiert. Die Länge des Weibchens beträgt etwa 15 mm, die des Männchens etwas mehr.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus dem Berings-Meere, dem Karischen Meere, von Spitzbergen, von der nordnorwegischen Küste, von Irland, West-Grönland und aus dem Lawrenze-Golf. Die Tiefenverbreitung beträgt 50—150 Faden.

62. Pseudomma parvum Vanhöffen.

Fig. 208—210.

1898. Pseudomma parvum E. Vanhöffen in v. Drygalski, Grönlandexp. v. 2, p. 199.

„Die Gesamtlänge des Körpers verteilt sich in der Weise, daß ungefähr

auf den Nackenschild	1,0 mm	
auf den Rückenschild	2,0 „	
den unbedeckten Thorax	0,3 „	
die ersten 5 Abdominalsegmente	3,0 „	
das 6. Abdominalsegment	1,3 „	
und die Schwanzplatte	1,4 „	kommen.

Der Antennenstiel der innern Antennen, etwa 0,8 mm lang, setzt sich aus 3 Gliedern zusammen, von denen das erste und dritte gleichlang, jedes etwa doppelt so lang wie das 2. Glied ist. Die Antennenschuppe, 1,3 mm lang, ist etwa 4 mal so lang wie breit. Wie Fig. 209 deutlich erkennen läßt, überragt der Enddorn der Schuppe erheblich die Blattspreite, was *Pseudomma parvum* von *P. roseum, truncatum, affine, nanum, belgicae, sarsi,* bei denen das umgekehrte der Fall ist, unterscheidet. Sehr ähnlich ist die Schuppe von der 1901 von Ohlin aus Ost-Grönland beschriebenen *P. théeli,* während bei *Pseudomma kempi* und

calloplura der Dorn sehr klein ist, sodaß er sich kaum über die Blattspreite erhebt. Mundteile und Füße lassen keine besonderen Eigentümlichkeiten erkennen. Dagegen ist die Schwanzplatte ganz charakteristisch gebaut, sodaß sie allein genügt, die neue Art von allen übrigen zu unterscheiden. Sie ist 1,4 mm lang, etwas länger als die Schuppe und wird von den Uropoden deutlich überragt, da das äußere Blatt derselben 1,7 mm, das innere 1,6 mm mißt. Zwei Drittel der Schwanzplatte zeigen glatte unbewehrte Ränder, nur im hintern Drittel treten jederseits 5 starke Zähne auf, die distal etwas an Größe zunehmen. Am breiten, etwas abgerundeten Ende finden sich 6 dichtstehende lange Endzähne, die sehr

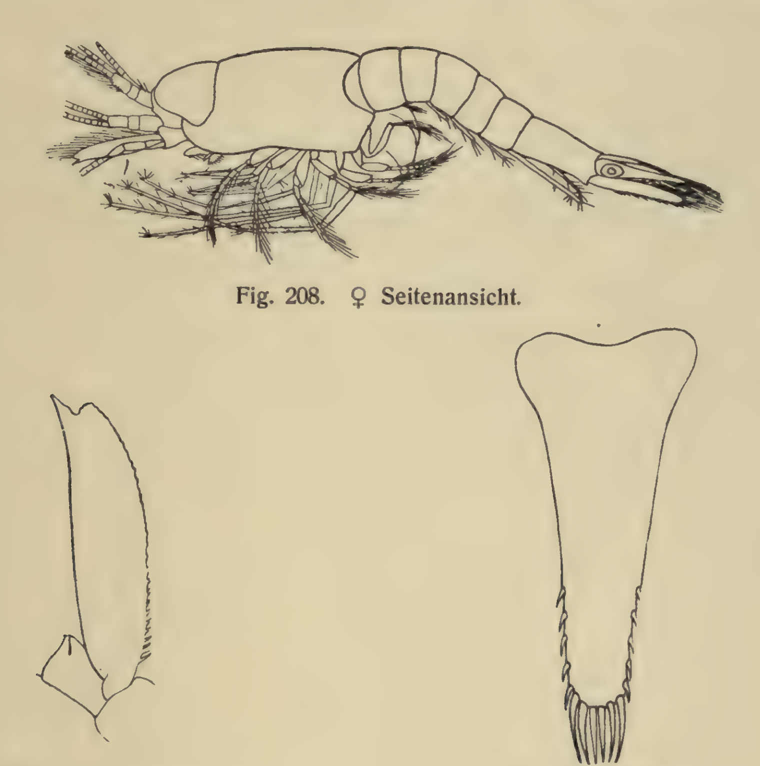


Fig. 208. ♀ Seitenansicht.

Fig. 209. Antennenschuppe.

Fig. 210. Telson.

feine, nur bei stärkerer Vergrößerung erkennbare Fiederborsten tragen. Mittlere Schwanzfäden, wie sie bei *Pseudomma roseum, affine, truncatum, sarsi, nanum, kempi* und *belgicae* auftreten, fehlen hier. Ähnlichkeit in der Form der Schwanzplatte zeigen nur von den bisher bekannten Arten *Pseudomma théeli* Ohlin und *P. calloplura* Holt et Tattersall mit *P. parvum*. *P. calloplura* hat wie *P. parvum* 6 mit Fiederborsten besetzte Enddornen, unterscheidet sich aber, abgesehen von der oben hervorgehobenen verschiedenen Form der Antennenschuppe, dadurch, daß bei ihr jederseits 14 Seitendornen statt 5 bei *P. parvum* vorhanden sind. *P. théeli*, dessen Antennenschuppe wie bei *P. parvum* gebildet erscheint und

dessen Schwanzplatte auch nur wenige (4—5) Seitendornen trägt, hat 10 große Enddornen, an deren Stelle nur 6 bei *P. parvum* auftreten.“ (Vanhöffen, Zool. Jahrb. Syst. v. 25, p. 508, 509.)

Verbreitung: Bisher nur von Westgrönland (Karajakfjord, 100 F.) bekannt.

63. Pseudomma calloplura H. u. T.

Fig. 211—213.

1905. Pseudomma calloplura Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 126.

1903. Pseudomma affine Lo Bianco Mitt. Zool. Stat. Neapel v. 16 (nec. Ps. affine G. O. Sars).

“Form sublinear, compact, carapace not much wider than the pleon, emarginate posteriorly, evenly rounded anteriorly. Pleon with the first five segments subequal, the sixth one and a half times as long in the median dorsal line, each part sub-rhomboidal in shape, about one and a quarter times as broad as long, with a more or less prominent angle near the outer distal corner, the margins from the (antero-lateral) angle throughout the whole lateral edge on each side armed with

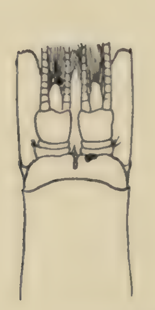


Fig. 211. Vorderkörper.



Fig. 212. 2. Antenne.



Fig. 213. Telson.

about twenty-five teeth. Antennular peduncle rather stoutly built and feebly armed, male appendage well developed and densely hirsute. Antennal peduncle shorter than the antennular peduncle, with the last two joints subequal, feebly armed. Antennal scale about four times as long as broad, and about twice as long as the antennal peduncle, extending for about one-third of its length past the antennular peduncle, external margin entire, terminating in a short spine, tip of the scale rather obtuse and not extending beyond the terminal spine. Mandible as usual for the genus, but with the second joint of the palp rather broader than in the type species. First and second maxillae of the usual structure and form. First thoracic legs rather small, with the carpus as long as the merus, propodus very short, nail distinct and much longer than the propodus, merus and the two

preceding joints armed on their inner edges with plumose setae, the merus having, in addition, ordinary setae, the carpus armed with a few simple setae, the propodus similarly armed to the carpus. Second thoracic legs relatively shorter than in the type species, with the merus slightly longer than the carpus, propodus very small, nail distinct and longer than the propodus; latter armed with about five plumose setae at its tip in addition to a few simple setae, not nearly so densely armed as in the type species; remaining joints feebly armed with simple setae only. Endopods of the remaining thoracic limbs missing in the type specimens. Exopods of the thoracic limbs well developed, those of the first and second limbs longer than the endopods, outer distal corner of the basal joint slightly acuminate, flagelliform part of ten joints. Pleopods of the female as usual for the genus, those of the male well developed, natatory, inner branch of the first pair a short rounded lobe armed at the tip with three setae and with three setae near its base, lateral lobe rather narrow with two setae at its tip; second, third, and fifth pleopods of the male consisting of two equal multiarticulate branches, the inner branch with the usual lateral lobe; fourth pair of pleopods of exactly the same structure as the others but with the outer branch terminating in a very long strong seta, quite simple and longer than the whole pleopod itself. Telson as long as the last segment of the pleon, lateral margins straight, whole telson gradually narrowing to its apex, latter broadly rounded, entire, armed with three (? sometimes four) pairs of equal spines, which are about one-fifth of the length of the telson, and are adorned on each side with a closely set row of minute spinules or setae; median setae absent; lateral margins armed with about thirteen short spines occupying the distal two-thirds of the margin. Inner uropods about one and a quarter times as long as the telson, ciliate all round, with a single spine at the inner posterior corner of the otocyst. Outer uropods about one and a third times as long as the inner and broader than the latter. Length, 10 mm.“ (Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland, Sci. Invest. 1904 VI [1906], p. 30, 31.)

Verbreitung: Die Art ist bisher aus den irischen Gewässern und dem Mittelmeer bekannt geworden. Tiefenverbreitung: 200—454 Faden.

64. **Pseudomma kempi** H. u. T.

Fig. 214—216.

1902. Pseudomma kempi Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland. Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 126.

„Form robust, compact sublinear in shape. Carapace not much wider than pleon, emarginate posteriorly, evenly rounded in front, cervical sulcus well marked. Pleon with the first segment longer than next four, which are sub-equal in length, last segment about twice as long as the preceding. Ocular lamina slightly cleft in the middle dorsal line, composed of two sub-rectangular contiguous plates, rather large, minutely hispid all over; teeth about twelve in number, confined to the

antero-lateral corners. Antennular peduncle short and very stoutly built; basal joint with its outer corner produced into a process tipped with setae; second joint remarkably short; third joint roughly cubical in shape, as long as the other two combined, with a few setae on its inner edge and inner distal corner. Antennal peduncle comparatively short and more slender than the antennular peduncle; third joint slightly longer and narrower than the second; both second and third joints with setae at their inner distal corners. Antennal scale about twice as long as the antennal peduncle, extending for about half its length past the antennular peduncle; about three times as long as broad in its widest part; outer margin entire, terminating in a prominent spine; apex of scale bluntly rounded and not extending beyond the terminal spine. Mandible of the usual form, but with the second joint of the palp wider than usual. First and second maxillae as in the type species. First thoracic legs rather short, merus equal in length to the carpus, propodus small, nail distinct and longer than the propodus; merus and two pre-

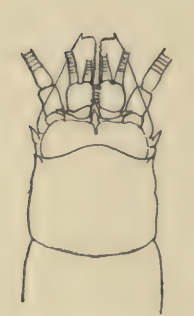

Fig. 214. ♀ Vorderkörper.


Fig. 215. 2. Antenne.


Fig. 216. Telson.

ceding joints armed with strong plumose setae, carpus armed with simple setae only, about four plumose seta on the propodus. Second thoracic legs moderately slender, with the carpus equal to the merus, propodus very small, nail quite distinct and longer than the propodus, a few plumose setae on the propodus, the remaining joints with a few scattered simple setae. Exopods of all the thoracic limbs well developod; outer distal corner of the basal joint slightly acuminate; flagelliform part of about ten joints. Telson as long as the last segment of the pleon, massive and well armed, tapering slightly to a broadly rounded entire apex armed with a median pair of minute spinules (which often appear as a single spinule with a bifid tip), a median pair of plumose setae arising anterodorsally to the above, and two pairs of spines, rather long and slender, the inner and longer pair of which are about one-sixth the length of the telson proper; lateral margins, from the level of the otocysts, each with about twenty-eight to thirty spines increasing in length towards the apex. Inner uropods about one and a sixth times as long as the telson, with a single spine on the inner posterior corner of the otocyst. Outer

uropods about one and a half times as long as the telson, broader than the inner uropods. Length of an apparently adult female, 11 mm.“ (Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1904 V [1906], p. 33, 34.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern von 382 Faden Tiefe bekannt.

65. **Pseudomma nanum** H. u. T.

Fig. 217—219.

1906. Pseudomma nanum Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1904 V, p. 35, 36.

„Form compact, sublinear in shape. Carapace little wider than the pleon, emarginate posteriorly, evenly rounded in front. Pleon longer than the carapace, with the first five segments subequal in length, the last segment once and a half to once and two-thirds as long as the fifth. Ocular lamina sligthly cleft in the middle line, composed of two sub-rectangular contiguous plates; extending to barely the distal ends of the basal joints of the antennules, each plate exhibiting

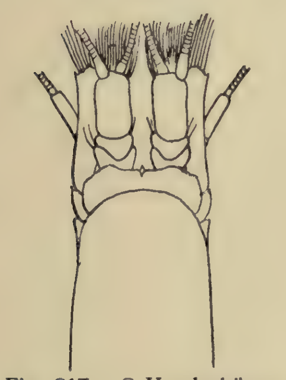


Fig. 217. ♀ Vorderkörper.

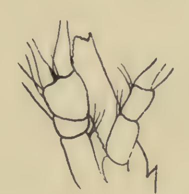


Fig. 218. Antennen.



Fig. 219. Telson.

near the mid-dorsal line a rather prominent corner, which is much more pronounced in the male than in the female; plates hispid, armed on the anterolateral margins with about fifteen teeth, lateral margins smooth. Antennular peduncle in the female moderately slender, basal joint the longest, nearly as long as the other two combined; second joint small, whole peduncle feebly setose; in the male much stronger and longer, distal joint nearly as long as the basal, male appendage well developed and very hirsute. Antennal peduncle slender, in the female shorter than the antennular peduncle, last two joints subequal; in the male longer and more slender than in the female, as long as the antennular peduncle, the last joint somewhat longer than the second. Antennal scale comparatively short and narrow, in the female extending for only a little way, in the male not extending beyond the antennular peduncle, about four times as long as broad, outer margin

entire terminating in a strong spine, apex obtusely rounded and almost imperceptibly extending beyond the outer terminal spine. Mouth parts of the usual type found in the genus. First thoracic legs very much as described for P. calloplura, with, however, the carpus shorter than the merus, propodus short, nail well developod, distinct and longer than the propodus; setae as in P. calloplura. Second thoracic legs much as in P. roseum; carpus shorter than merus: the propodus much better developod than in either P. calloplura or P. Kempi, and densely armed with both simple and plumose setae; nail distinctly present but small, shorter than the propodus and hidden among the setae of the propodus. Exopods of all the thoracic limbs well developed, outer distal corner of the basal joint slightly acuminate, flagelliform part of eleven joints. Pleopods of the female of usual structure, those of the male well developed, biramous, natatory, of the type met with in P. roseum; inner branch of the first pair with a single long seta at its tip, and three or four on its inner edge, lateral lobe well developod and tipped with two or three long setae. Telson as long as the last segment of the pleon, base nearly three times as broad as apex; apex broadly rounded, entire, armed with a pair of median setae and four pairs of strong simple spines, the innermost pair the longest, about one-quarter the length of the telson, each succeeding pair shorter than its inner neighbour; lateral margins unarmed. Inner uropods once and a quarter, outer uropods once and a half the length of the telson; no spine at the base of the inner uropod. Length of the type female 8 mm, of the type male (adult) 6,5 mm.“ (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur an den irischen Gewässern von 200—372 F. Tiefe bekannt.

66. Pseudomma théeli Ohlin.

Fig 220–222.

1901. Pseudomma théeli Ohlin, Bih. Svenska Ak., v. 27, Afd. 4, Nr. 8, p. 78, 79, fig. 5.

„Eye-scales quite coalesced, non serrated, without any trace of a median fissure, seen from above representing an equilateral triangle, the lateral sides of which are somewhat sinuated. Antennal scale relatively much longer than in the other species, five times as long as they are broad, its outer margin terminating, as usual, in a strong spine, which, however, is situated, contrary to what is the case in the other known species, at the apex of the scale. In this respect it comes nearest to *Pseudomma Sarsii* Willemoes-Suhm, and is farthest remote from *Pseudomma australe,* in which this spine is situated very near the base of the scale. *Pseudomma Théeli* and *Pseudomma australe* thus represent the extreme poles in regard to the relative length of the outer margin as compared with the inner setous one, the other species being intermediate links in the series.

Telson is also of a very different appearance than in the allied species. It is very long and narrow, with the lateral sides a little sinuated. It is five times as long as it is broad (at the apex). This is subtruncated, armed with 10 strong spines, the median ones being as long as the apex is broad. Only three or four very small lateral spines are on each side above the apical ones. I was not able to detect any trace of the median pair of slender plumose setae which occurs in the other species.

In the general appearance *Pseudomma Théeli* resembles the type species, viz. *Pseudomma roseum.* In the structure of the oral parts there are some devi-

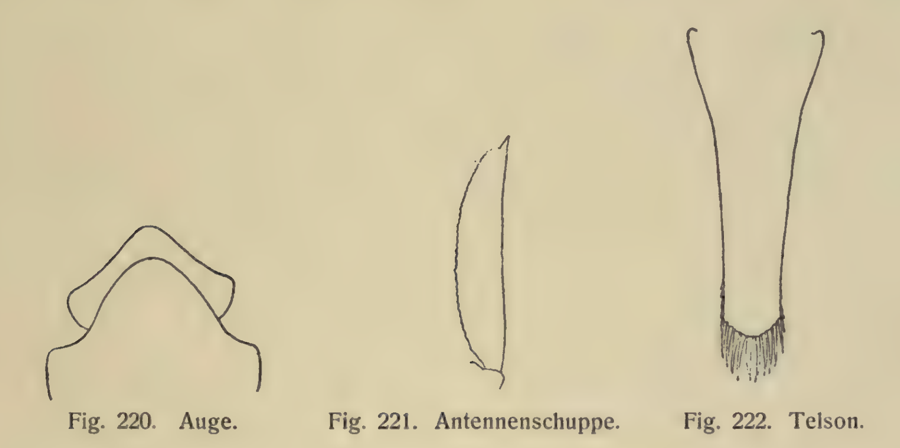


Fig. 220. Auge. Fig. 221. Antennenschuppe. Fig. 222. Telson.

ations to be found in the form of the two distal joints of the palp of the mandible, the third one being triangular, with the apex very broad. The maxillipeds and the first pair of pereiopods, the gnathopods, are also relatively much shorter and thicker than in *Pseudomma roseum,* as may be seen by comparing my figures with those given by Sars in his „Carcinologiske Bidrag", I. tab. IV, Fig. 11, 12." (l. c.)

Länge 20 mm.

Verbreitung: Ost-Grönland, Franz-Josephs-Fjord 120 m (Ohlin 1902). Nur die 2 typischen Exemplare sind bisher bekannt.

Gattung Amblyops G. O. Sars.

1872. Amblyops G. O. Sars, Monogr. Norg. Mysid., v. 2, p. 2—4.

Der Carapax zeigt vorn eine gleichmäßige Krümmung ohne jede Spur eines Rostralfortsatzes. Die Augen sind in zwei unbewegliche horizontale Platten umgewandelt, die in der Mitte zusammenstoßen und deren jede vorn in der Mitte einen kleinen Vorsprung hat. Von Facetten ist nichts zu sehen, höchstens ist Pigment vorhanden. Der Stamm der ersten Antennen ist kurz und dick, das letzte Glied ist

am längsten. Die Schuppe der zweiten Antenne hat einen glatten Außenrand mit Endzahn.

Die Füße sind von mäßiger Länge, alle ungefähr gleich lang. Die Endklaue ist kräftig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 3 Paar Lamellen, von denen das erste klein und rückgebildet ist.

Das Telson zeigt Zungenform und ist hinten nicht eingekerbt, höchstens etwas ausgerandet.

Die proximalen $^2/_5$ oder die proximale Hälfte des Außenrandes sind unbewehrt. Im distalen Teil und am Ende stehen Dornen, am Ende außerdem noch zwei mediane Fiederborsten. Der Innenast der Uropoden hat keine Dornen zwischen den Borsten der Innenseite.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

Die Schuppen der Antenne überragen den Zahn des Außenrandes beträchtlich: *A. crozeti.*

Die Schuppen der Antenne überragen den Zahn des Außenrandes nicht: *A. abbreviata.*

67. Amblyops abbrevitata M. Sars.

Fig. 223—228.

1868. Pseudomma abbreviatum M. Sars, in: Forh. Selksk. Christian 1868, p. 262.
1869. Amblyops abbreviata G. O. Sars, in: Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 328—330.

Das Abdomen ist schmäler als der Carapax. Dessen Vorderrand ist gleichmäßig gekrümmt. Der Vorderrand und der Seitenrand stoßen in einem rechten Winkel mit scharfer Spitze aufeinander. Die Augenplatte hat einen unregelmäßigen, hellroten Pigmentfleck in der Mitte. Der Stamm der ersten Antenne des Weibchens ist kurz, kaum länger als die Hälfte der Carapaxbreite. Das letzte Glied ist größer als die beiden ersten zusammen. Beim Männchen ist er etwas länger, mit langem Anhange. Die Schuppe der zweiten Antenne ist etwa doppelt so lang wie der Stamm der ersten und etwas mehr als dreifach so lang wie breit. Der unbewehrte Außenrand endet in einen ziemlich kräftigen Dorn, der an seiner Basis noch einen kleinen Zahn hat. Das Ende ist nach dem Dorn zu schräg abgestutzt, doch überragt die äußerste Spitze den Dorn nicht. Der alleräußerste Teil ist durch eine Naht vom übrigen Antennenteile abgegliedert. Die Füße sind unter sich von gleicher Länge und ziemlich kräftig gebaut. Das Telson ist länger als das letzte Abdominalsegment und von schmal zungenförmiger Gestalt, nahe der Basis stark, dann allmählicher sich verengend. Die Seitenränder sind in den ersten $^2/_5$ glatt, dann aber dicht mit Dornen besetzt, die nach hinten zu gleichmäßig an Größe zunehmen. Hinten in der Mitte stehen zwei zarte Fiederborsten. Der Innenast der Uropoden ragt etwas über das Telson hinaus. Der Außenast ist

ungefähr um $^1/_3$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt bis 18 mm. Der Körper ist durchsichtig, der Hinterkörper schwach rot pigmentiert.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und irischen Küste, von Irland und der Davisstraße aus Tiefen von 100—450 Faden bekannt.



Fig. 224. ♂ von der Seite.

Fig. 225. 2. Antenne.

Fig. 226. ♀, 7. Cormopod.

Fig. 223. ♀ von oben.

Fig. 227. Telson und Uropod.

Fig. 228. Auge.

68. **Amblyops crozeti** G. O. Sars.

Fig. 229–231.

1883. Amblyops crozeti G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883.
1885. — — G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Teil 37, p. 186—188, tab. 33 Fig. 11—16.

Der Körper ist kräftig gebaut, doch etwas schlanker als bei der typischen Art. Der Carapax ist vorn gleichmäßig gerundet. Die Augenplatten sind ziemlich groß und viereckig. Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig, über halb so lang wie die Schuppe der zweiten. Das letzte Glied erreicht die Länge der beiden ersten zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne hat ungefähr rhombische Gestalt. Der Endzahn des glatten Außenrandes ist sehr stark. Da das Ende sehr schräg nach außen zu abgestutzt ist, liegt vor dem Zahn noch ein beborsteter Teil des Außenrandes, der fast dieselbe Länge hat wie der glatte Teil. Die Füße sind verhältnismäßig schlank. Das Telson ist kurz, kaum so lang wie das letzte Thoracalsegment. Das Ende ist breit abgestutzt und in der Mitte ganz wenig eingebuchtet. Die hintere Hälfte der Seitenlinien und das Ende ist mit Dornen besetzt, die nach hinten an Größe zunehmen. Hinten in der Mitte stehen noch zwei Fiederborsten. Der Innenast der Uropoden überragt das Ende des Telsons bedeutend und ist halb so lang wie der Außenast. Der Statolith ist unvollkommen entwickelt. Die Länge beträgt etwa 29 mm.

Verbreitung: Das typische Exemplar, ein erwachsenes Männchen, wurde vom Challenger westlich der Crozet-Inseln aus einer Tiefe von 1600 Faden erbeutet. Die Bodentemperatur betrug nur wenig über 0⁰. Dann wurde die Art wiedergefunden von der schwedischen Polarexpedition des Jahres 1900 und zwar zwischen Grönland und Jan Mayen (72⁰ 42′ n. Br., 14⁰ 49′ w. L.) aus einer Tiefe von 2000 m.

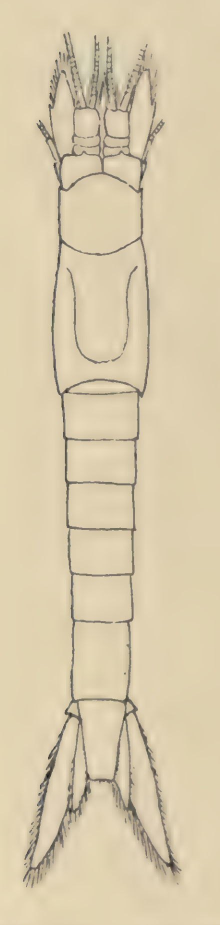


Fig. 229. ♀ von oben.





Fig. 230. 2. Antenne.



Fig. 231. Telson.

Gattung **Paramblyops** H. u. T.

1905. Paramblyops Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 124.

„Characters generally as in *Amblyops* G. O. Sars except: Carapace of moderate size, produced anteriorly in subtriangular form, in part occluding the eyes. Eyes imperfectly developed, without visual elements, rather flattened, outer angles rather acutely produced. Telson with the apex broadly truncate.“ (l. c.)

69. **Paramblyops rostrata** H. u. T.

Fig. 232—234.

1905. Paramblyops rostrata Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 125, tab. 21.

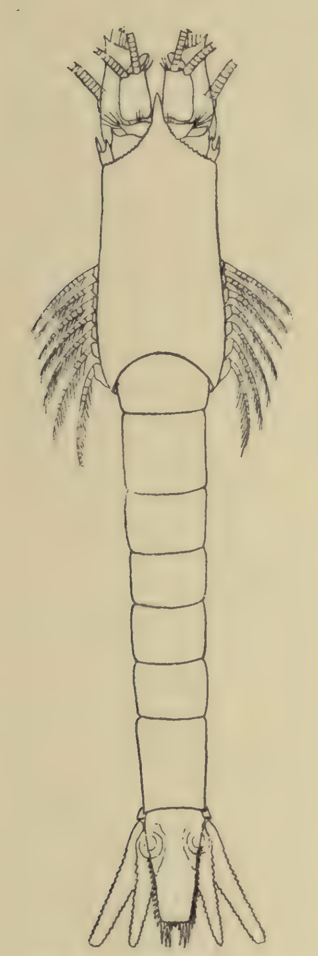


Fig. 232. ♀ von oben.

„Form moderately stout. Carapace wider than pleon, posteriorly emarginate, not covering the last thoracic segment; the whole of the anterodorsal margin produced in subtriangular form and depressed, the sides inflexed; the apex or rostrum longer in the female than in the male, reaching in a dorsal view to about the middle of the antennal scale in the latter, and to about the distal third of the scale in the former sex; its edges finely denticulate except at the extremity. Eyes without visual elements, rather small, sub-fusiform, partly occluded by carapace, somewhat flattened, very minutely scaled or hispid anteriorly, produced distally into short spine-like processes. Antennular peduncles with the first joint produced rather acutely at its outer distal corner, the tip of the process bearing a bunch of setae,



Fig. 233. Antennenschuppe.



Fig. 234. Telson.

middle joint small, last joint longer and stouter than the preceding, much longer and stouter in the male than in the female, furnished in the male with an appendage of the usual form, but (in our material) devoid of the usual brush of setae. Antennae with a pair of spines on the outher face of the basal joint. Antennal scale four times as long as broad, outer margin terminating in a short stout spine, apex obtusely truncate, not extending beyond the terminal spine. Labrum produced into a blade-like process about as long as the rostral prolongation of the carapace. Mouth parts as in the genus Amblyops, except that the mandibular palp is not as setose. First thoracic legs as in Amblyops abbreviata. Second thoracic legs somewhat stouter and relatively shorter than in Amblyops abbreviata, with the merus a little longer than the carpus, the latter somewhat expanded distally; propodus small and densely setose, nail distinct, exopod with the basal joint produced at its outer distal angle into an acute spine, the flagelliform part of nine joints. The remaining thoracic legs long and slender, the tarsus shorter than the merus, three-jointed, and terminated by a distinct nail; exopods of the remaining thoracic legs similar to that of the second leg. Pleon longer than the carapace, the first five segments sub-equal, the sixth about as long as the two preceding ones taken together.

Pleopods rudimentary in the female, all natatory and biramous in the male, the inner ramus of the first pair short, non-articulate, nearly devoid of setae on the distal parts; inner rami of all the pairs with a lateral basal lamina. Telson very massive and strongly armed, about as long as the last segment of the pleon, apex widely truncate, its breadth equal to a quarter of the length, armed with five pairs of spines, the median pair very small, the second pair from the inside very little longer than the median pair and slightly serrate at their bases, the outer three pairs of spines long and very stout, the median of the three pairs being slightly the longest. Lateral margins armed with about fourteen to sixteen short stout spines. Outer uropods about one-fourth longer than the telson. Inner uropods but little shorter than the outer ones, armed inferiorly with a single minute spine at the level of the posterior end of the otolith.

Length, about 10 mm.“ (l. c.)

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus den irischen Gewässern (180—382 F.), aus dem Meere südlich der Färöer (450—500 F.) und dem Mittelmeere (520—600 F.)

Gattung **Dactylamblyops** H. u. T.

1906. Dactylamblyops Holt u. Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 8, 9.

„Eyes small, with distinct and definite eye-stalks; more or less pyriform in shape; visual elements, though imperfectly formed, are better developed and more numerous than in Dactylerythrops, reaching to the surface of the eye and probably directly functional as organs of sight; outer distal corner rounded and not produced into a digitiform process; a short process always present on the inner and upper surface.“ (Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 112, 113.)

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Telson ist halb so lang wie das 6. Abdominalsegment: *D. sarsi* Ohlin.
   Das Telson übertrifft das halbe 6. Abdominalsegment an Länge: 2
2. Der zweite Antennenstamm hat außen am Basalglied einen langen spitzen Dorn: *D. goniops.*
   Der zweite Antennenstamm hat keinen solchen langen spitzen Dorn: *D. thaumatops.*

70. Dactylamblyops thaumatops Tattersall.

1907. Dactylamblyops thaumatops Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 113, 114.

„Carapace covering all the thoracic segments except the last; produced in front into a short, broadly rounded, obtuse rostrum, which extends to the distal end of the first joint of the antennular peduncle and partially covers the eye-stalks; evenly rounded at the antero-lateral corners and emarginate behind; cervical sulcus well marked.

Pleon longer than the carapace; the first segment a little longer than the second, which is subequal to the third, fourth, and fifth; sixth segment twice as long as the fifth.

Eyes small, extending forwards to the distal end of the second joint of the antennular peduncle; pyriform in shape, with distinct eye-stalks; each eye with a short digitiform process on the inner and upper face; a broad membranous ledge projecting at right angles to the surface of the cornea starts at the outer lateral part of the eye-stalk and runs equatorially round the outer part of the eye, terminating just ventral to the digitiform process and dividing the cornea into a dorsal and ventral portion; the ledge is broadest about the centre of the cornea and narrows off at either end; visual elements imperfectly developed, numerous, reaching to the surface of the eye; pigment pale purplish pink.

Antennular peduncle about twice as long as the eye and three quarters of the length of the antennal scale; third joint slightly longer than the first; second joint small.

Antennal peduncle about half as long as the scale; the three joints roughly subequal in length.

Antennal scale about one third as long again as the antennular peduncle and twice as long as the antennal; about four times as long as broad; outer margin entire and terminating in a spine, beyond which the apex of the scale is not produced; spine on the outer distal corner of the basal joint obsolete.

Mouth-parts and first and second thoracic limbs not differing in any striking way from those of the type species.

Remaining thoracic limbs missing.

Exopods of all the thoracic limbs with the outer distal corner of the basal joint slightly acuminate and the flagelliform part composed of ten joints.

Incubatory lamellæ of the female, two pairs.

Telson not quite so long as the last segment of the pleon and once and two thirds as long as broad at its base, where the margins are somewhat expanded; entire and lanciform in shape, tapering distally to a narrowly rounded apex; distal two thirds of its margins armed with about twenty-four short spines, increasing in length towards the apex; median apical setæ absent.

Uropods moderately slender: inner, about one and a half times as long as the telson, otocyst rather large, with apparently no spines on its inner margin; outer, broken in both specimens.

Length of both specimens (immature females) 11 mm.“ (l. c. mit einer kleinen Änderung.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (750—800 F.) bekannt.

71. Dactylamblyops goniops Tattersall.

1907. Dactylamblyops goniops Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 114, 115.

„Carapace covering all the thoracic segments except the last, which is fully exposed; evenly rounded in front and not produced into a rostral projection; antero-lateral corners rounded; emarginate behind; cervical sulcus well marked.

Pleon longer than the carapace, first segment slightly longer than the second, which is subequal to the third, fourth, and fifth; sixth segment rather long, two and a half times as long as the fifth.

Eyes a little larger than in the last species, set close together and rather subquadrangular than pyriform in dorsal outline; the digitiform process on the inner and upper face more slender and a little longer than in either the type or the last species; visual elements imperfectly developed, numerous; pigment pale purplish pink.

Antennular peduncle in the female extending slightly more than halfway up the scale, third joint rather shorter and not wider than the first; in the male relatively a little longer, with the third joint slightly longer and more robust than in the female; male process well developed and hirsute.

Antennal peduncle only slightly shorter than the antennular; third joint the longest and most robust.

Antennal scale extending for rather less than half its length beyond the antennular peduncle; about three times as long as broad; outer margin slightly sinuate and terminating in a very strong spine which projects for its entire length beyond the apex of the scale; outer distal corner of the basal joint prolonged into a long acute spine.

Telson about three quarters of the length of the last segment of the pleon and slightly less than twice as long as broad at its base; entire and lanciform

in shape, tapering distally to a narrowly rounded apex; the distal two thirds of its margin armed with about eighteen long slender spines, increasing in length towards the apex; the terminal spines about one seventh of the total length of the telson; a single very slender median spine at the apex between the terminal spines of the margins; median setæ absent.

Uropods slender: inner, only a little longer than the telson plus the terminal spines and with four long spines on its ventral inner margin in the region of the otocyst; outer, about one and a half times as long as the telson.

Length of an adult and mature male and female, 10 mm.

The third to the eighth thoracic limbs are broken off in both specimens. The first and second thoracic limbs and the mouth-parts, as well as the male pleopods, are in substantial agreement with the same parts in both the type and the foregoing species, except that the last joint of the mandibular palp is shorter and somewhat more robust.“ (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (465—492 F.) bekannt.

72. **Dactylamblyops sarsi** (Ohlin).

Fig. 235, 236.

1902. Amblyops sarsi A. Ohlin, Bih. Svenska Ak., v. 27, Afd. 4, No. 8, p. 75, 76, Fig. 4.

1906. Dactylamblyops sarsi Holt u. Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7. v. 17, p. 9.

„Carapace submembranaceous, covering whole pereion except the hindmost segment. Sixth segment of pleon as long as the three preceding ones. The anterior, or cephalic, part of the carapace is marked off by a distinct sulcus and arched above. The frontal margin ends in an angle, which, seen en profil, seems to form a short, somewhat upturned rostrum. The antero-lateral corners evenly rounded.

The eye-scales, or ocular plates, as compared with those in the other species of the genus, rather small, not contiguous, with a free space between them. They are of an almost quadrate form, with a sharp line running along the lateral side. The upper side with a short styliform process visible from above and from the medial side. The anterior-inferior margin is rounded off.

The peduncular joints of the antennulae very large, short and thick, especially the last one, which is as long as the two proximal ones, but broader. An oblique, broad band of dark-brown pigment-spots is on the upper side of the third joint, which gives it a somewhat strange appea-



Fig. 235.
♀ von oben.

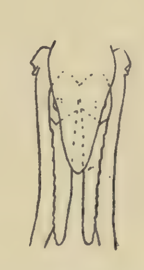


Fig 236.
Telson und Uropoden.

rance. As the distal part was broken off, it was impossible to make out the exact form of the antennal scale. The non-setous part of the exterior margin reaches in all cases to the root of the flagellum. The three distal peduncular joints rather large, nearly quadrate, of about the same size.

Second joint of the flagellum of the mandible relatively broader than in *Amblyops abbreviata* and third joint longer, in fact nearly as long as preceding joint.

Maxillulae and Maxillae as in type species. Maxilliped relatively shorter and broader, its third joint more broad than long, fourth a little longer than fifth, which is nearly as broad as long.

First pair of legs (gnathopod or second pair of maxilliped) much longer than maxilliped (in *Amblyops abbreviata* scarcely longer) and of a very slender form.

Second pair of legs with unguis slender, and nearly as long as preceding articulation.

Three pairs of incubatory lamellae, the first of which, as usual, much the smallest.

Telson half as long as sixth joint of pleon, of an oblong-lanceolate form, nearly as in the type-species, the distal half of the lateral margins fringed with short setae. Apex narrowly rounded.

The inner plates of the uropoda, twice as long as telson, of the usual lanceolate, form, auditory apparatus well developed, although small. The relative length of the inner and outer plates could not be ascertained, as the distal part of the exterior one was broken off. Length: 17 mm." (l. c.)

Diese von Ohlin als Amblyops beschriebene Form gehört nach Holt u. Tattersall wahrscheinlich zum vorliegenden Genus.

Verbreitung: Spitzbergen, Eisfjord 27 Faden. Bisher nur nach einem Exemplare bekannt.

Gattung Metamblyops Tattersall.

1907. Metamblyops Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 106, 107.

„Characters generally as in Amblyops G. O. Sars except: Carapace produced in front into a well-developed rather long and acute rostrum. Eyes well developed, normal in appearance and structure, pigment light reddish brown. Telson entire, lanciform in shape, its margin armed with more or fewer spines, median setae absent. Inner uropod with a few spines on its inner margin in the region of the otocyst." (l. c.)

73. Metamblyops oculata Tattersall.

1907. Metamblyops oculata Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7 v. 19, p. 107—109.

Carapace covering all the thoracic segments; produced in front into a slightly upturned, acute rostrum reaching as far as, or a little beyond, the eyes, and

partially covering the eye-stalks; terminal angle about 60°, its apex produced into a short acute point; evenly rounded at the antero-lateral corners and slightly emarginate behind.

Pleon longer than carapace; the first segment one and a half times as long as the second, which is subequal to the third and fourth; fifth segment slightly longer than the fourth; sixth segment twice as long as the fifth.

Eyes large, well developed and normal in structure; extending to the distal margin of the first joint of the antennular peduncle; pigmented portion equal in width to the last pleon-segment, a minute papilla on the inner distal part of the peduncle where it joins the cornea; visual elements well developed; pigment light reddish brown.

Antennular peduncle about twice as long as the eye; third joint a little shorter, but considerably stouter than the first and more robust in the male than in the female; second joint small; male appendage well developed and densely hirsute, but otherwise of normal appearance.

Antennal peduncle short, not extending beyond the distal end of the second joint of the antennular peduncle and composed of three subequal quadrangular joints.

Antennal scale about one-third as long again as the antennular peduncle and twice as long as the antennal; about three and a half times as long as broad; outer margin entire and terminating in a strong spine, beyond which the apex of the scale is not produced; spine on the outer distal margin of the basal joint quite short.

Mouth-parts not exhibiting any striking points of difference from those of Amblyops abbreviata, except that the second joint of the mandibular palp is considerably broader.

First thoracic limb with the endopod almost exactly as in Amblyops abbreviata.

Second thoracic limb with the endopod of the same form as in A. abbreviata, but comparatively much longer; twice as long as that of the first thoracic limb and longer than its own exopod.

Remaining thoracic limbs rather long and slender, with the tarsus longer than the merus and composed of three joints, the third joint longer than the second; dactylus well developed.

Exopods of all thoracic limbs having the basal joint lamelliform with a small spine at the outer distal corner; flagelliform part composed of nine to ten joints.

Incubatory lamellæ of the female, two pairs.

Pleopods in the male agreeing essentially with those of the males of the genus Amblyops.

Telson not quite so long as the last segment of the pleon and twice as long as broad at its base, where the margins are slightly expanded; entire and lanciform in shape, tapering distally to a narrowly rounded apex; the distal two thirds of its margins armed with from twenty-eight to thirty-two spines increasing in length towards the apex; terminal spine about one sixteenth of the length of the telson; median setæ absent from the apex.

Uropods slender: inner about one and a half times as long as the telson, with six spines on its internal margin in the region of the otocyst; outer, about twice the length of the telson.

Length of the largest female 16 mm, of the largest male 15 mm. Female with about twenty young in the marsupium." (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (750—850 F.) bekannt.

Gattung Hypererythrops H. u. T.

1902. Hypererythrops Holt u. Tattersall, Fish. Ireland, Sci Invest. 1902/03. IV, p. 119.

„Characters of the distal part of the endopodits of the third to eighth thoracic limbs, and pigment, unknown. Other characters as in Erythrops G. O. Sars, except: — Telson well developed, not unusually short, lateral margins armed with spines; apex broadly truncate, armed with a median pair of setae and about three pairs of spines. All the thoracic and some of the abdominal segments in the males armed with median ventral processes." (l. c.)

74. Hypererythrops serriventer H. u. T.

Fig. 237—239.

1905. Hypererythrops serriventer Holt u. Tattersall, Fisheries Ireland Sci Invest. 1902/03 IV, p. 120—121, tab. 23, 24, F. 9.

„Form moderately stout. Carapace wider in the thoracic than in the cephalic region; anteriorly produced and rounded, but not forming a distinct median linguiform process; produced beneath the eyes into acute angles. Labrum with a well-developed blade-like process; a small spinous process

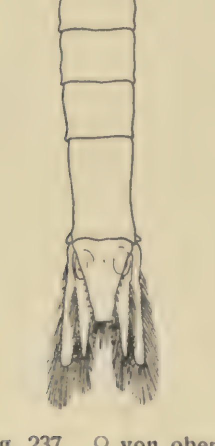


Fig. 237. ♀ von oben.



Fig. 238. 2. Antenne.



Fig. 239. Telson.

immediately in front of it. Eyes rather large, set close together, the anterior and posterior margins of their peduncles not noticeably differing in length; colour orange-brown after preservation. Antennular peduncle with the basal joint as long as the two remaining, its outer corner produced into a somewhat acute process tipped with three or four setae; middle joint much the shortest of the three; distal joint with a small spine at its inner distal corner, male process of moderate size but very hirsute. Antennal peduncle with the proximal joint small, middle joint once and a half times as long as the distal; these last two joints beset at their inner distal angles with a bunch of setae. Antennal scale about three times as long as broad; outer margin entire, terminating in a strong spine, the extremity of which is about at the level of the extremity of the peduncle; apex very obliquely truncate, about one-third of the length of the scale being beyond the extremity of the spine; extremity of scale at about the level of that of antennular peduncle. Mandibles generally as in Erythrops, three-jointed, first joint small. second longer than third and unusually broad, its greatest width being more than half (17 : 30) of its length; last joint tipped with a fine seta as long as itself, First and second maxillae generally as in Erythrops. First thoracic limb with endopod as in Erythrops, exopod with a small spine at its distal angle, flagelliform part with nine joints. Second thoracic limb with endopod proportionally shorter and stouter than in Erythrops, carpus much shorter than merus. Exopods of second and succeeding thoracic limbs with flagelliform parts of ten joints. All the thoracic limbs with small forwardly directed digitiform epipodites on the basal parts. Ventrum, in the male only, armed between each of the pairs of thoracic limbs with a forwardly directed sickle-like process, terminating in a stout spine, its posterior or inferior edge beset, except proximally, with short spines; also armed between the first to third pairs of pleopods with short simple spineless processes. Pleon distinctly narrower than carapace, the sixth segment about as long as the two preceding taken together. Pleopods generally as in Erythrops, but with the second to fifth of the male having the lateral lobe of the inner ramus produced inferiorly into a considerable ovoidal slightly pedunculate lamella of about one-third of the length of the whole ramus. Telson more than half as long as the inner uropod; its apex broadly truncate but somewhat rounded at the angles, armed with a median pair of setae and with one small and two large spines on either side, the outer spines the longest; lateral margins armed on about the distal three-fourths with a series of about seven to nine spines increasing in length from in front backwards the posterior spine incurved and occupying the angle of the apex. Inner uropods somewhat the shorter, unarmed ventrally. Otocyst somewhat unusually inflated.

Length of adult males and females, 10 mm.“ (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (164—288 F.) bekannt.

Gattung **Longithorax** Illig.

1904. Longithorax G. Illig, Zool. Anz. v. 30 p. 200.

The genus is obviously different from all other hitherto known Mysidacea in having the last thoracic segment (at least in the female) very elongated; dorsally it is not much shorter than the two first abdominal segments taken together whilst ventrally it is even considerably longer than dorsally; the seventh pair of thoracic legs are inserted at its front margin. The carapace is tolerably short, deeply incised posteriorly, so that the central portion of the penultimate thoracic segment is uncovered; its lateral wings reach a little beyond the front margin of the last segment. The left mandible has the pars incisiva well developed, its lacinia mobilis has a large and strong cuspis incised at the end, whilst behind this there is only a pair of weaker setæ; the pars molaris is slightly marked, small and weakly developed; the whole margin from the base of the cuspis to the posterior end of the pars molaris is furnished with fine hairs. The lobe of the second joint of the maxillae is rounded, with no protuberance, that on the third joint is cleft; the last joint of the palp unusually long, and the greater part of the under side of this joint and of the lobes are densely covered with hairs. The second joint of the maxillipeds is long with a small but distinct lobe, the third very short with a similar lobe, the 4 following joints with inconsiderable difference in length but decreasing outwards in breadth, so that the two last are fairly narrow. The first thoracic leg has the second joint in the form of a large plate as broad as long; the rest of the leg is slender, the sixth joint somewhat shorter than the fifth, the claw well-developed. The other thoracic legs, which increase somewhat in length from before backwards, are very slender except as regards the second joint, which is a large and broad plate; the sixth joint is considerably longer than the fifth without oblique articulation, but its shorter distal part is separated as a distinct joint by a well-developed, vertical articulation; the seventh joint and the claw are well-developed. The exopodite on the thoracic legs has the subbasal joint large and unusually broad, plate-like (the exopod of the maxillipeds was broken off.) Antennæ and tail-fan almost as in Meterythrops.“ (H. J. Hansen, 1908, Ingolf Exped. vol. 3, 2, p. 104.)

75. **Longithorax fuscus** Hansen.

Fig. 240—243.

1908. Longithorax fuscus H. J. Hansen, Ingolf Exped. vol. 3, 2, p. 103—105. tab. 5 f. 1a—1o.

„As there is only the mentioned incompletely developed specimen to hand, only the carapace, eyes, antennal scale and caudal process will be described here, the other characters can be learnt from the description of the genus and the figures.

The front end of the carapace, seen from above is triangular, with median angle a little over 90°, but the very tip is produced in a very small process which is somewhat smaller than the process on the eye-stalks. The eyes are yellowish and moderately small; seen from the side they look downwards a little and occupy the end of the eye-stalks in a flattened arch; seen from

above they appear as a narrow band at the end of the stalk and are no broader than this; above and close behind the eye at its centre the stalk has a protruding, distally rounded process which projects forward over the eye. The squama is moderately small, three times as long as broad; its smooth outer margin is but little more than twice as long as the breadth, whilst the setigerous terminal margin is very oblique and the distal outer corner has a short tooth. The outer ramus of the uropoda is defective, but nevertheless much longer than the inner branch; and to judge from the serrulation the margins have undoubtedly been covered with setæ over along almost their whole length; the sense organ in the inner ramus is moderately small, but distinct. The telson

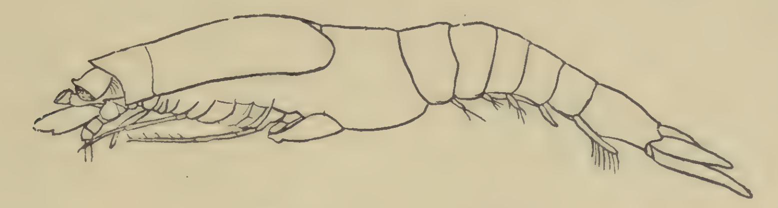


Fig. 240. ♀ von der Seite.

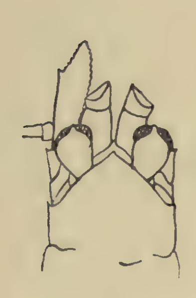


Fig. 241. Vorderkörper von oben.



Fig. 242. Antennenschuppe.

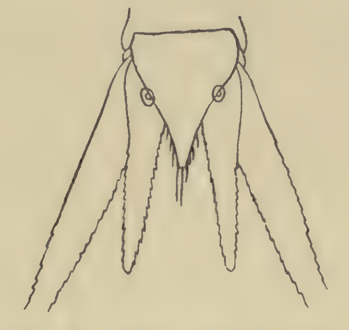


Fig. 243. Telson und Uropoden.

has almost the same form as in Parerythrops abyssicola G. O. S.; it is moderately short, reaching scarcely behind the centre of the inner ramus. The lateral margins are convex along the proximal third of their length, distinctly concave and converging considerably backwards in their distal two-thirds; the transverse terminal margin is very short with 4 very long spines, the outer pair of which is shorter and a little thinner than the inner (one spine of the inner pair is lost and the other also for a smaller or greater part broken off); the distal part of the lateral margin has 5 small spines. (The hindmost pair of marsupial lamellæ are fairly small, evidently not fully developed; the lamellæ of the sixth pair of thoracic legs are very small, and there are none from the fifth pair). — Length from rostrum to end of telson 17·5 mm.

The specimen preserved in formalin was of a dark greyish brown colour when received.“ (l. c.)

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus dem Meere südl. Islands, sowie von 49° 27' N, 13° 33 W, an beiden Stellen aus großer Tiefe.

Gattung **Mysideis** G. O. Sars.

1869. Mysideis G. O. Sars, in: Nyt. Mag. f. Nat., v. 16, p. 332.

Der Carapax ist zwischen den Augen in einen vorn abgerundeten Fortsatz ausgezogen. Die Augen sind groß, etwas abgeflacht und haben kurze Stiele. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich kräftig. Die Schuppe der zweiten Antenne ist nicht besonders lang und überragt ihn nur wenig. Sie hat lanzettförmige Gestalt und ist ringsum mit Borsten besetzt. Der erste Cormopod ist 7 gliedrig, kräftig stark mit Borsten bewehrt. Ebenso ist der zweite Cormopod außergewöhnlich kräftig und stark bewehrt. Die Gangfüße sind ziemlich lang. Die Endklaue ist wenig deutlich. Die Bruttasche des Weibchen besteht aus 3 Paar Lamellen. Die Genitalglieder des Männchens sind kurz. Das Telson ist länglich dreieckig, am Ende etwas eingekerbt. Der Spalt ist unbewehrt. Hinten stehen, auf der Unterseite entspringend, zwei Fiederborsten. Der innere Uropodenast hat am Innenrande neben dem Statocysten eine kurze Reihe von Dornen.

76. **Mysideis insignis** (G. O. Sars).

Fig. 244—250.

1869. Mysis insignis G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 245—247.
1892. Mysidopsis hibernica Norman, Ann. nat. hist. ser. 6 v. 10, p. 165, 166, tab. 9 Fig. 1—5.

Der Körperbau ist ziemlich kräftig, der Carapax breiter als das Abdomen. Zwischen den Augen ist er zu einem vorn abgerundeten kurzen Rostrum ausgezogen. Die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind sehr groß, doch ragen sie, da sie nahe beisammen stehen und kurz gestielt sind, nur wenig jederseits über den Carapax hinaus. Sie sind etwas flachgedrückt. Der Stamm der ersten Antenne hat etwa $^1/_3$ der Länge des Carapax. Das erste und das letzte Glied ist ziemlich lang. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten um etwa dessen letztes Glied. Sie ist lanzettlich, etwa 5 mal so lang wie breit. Das letzte Ende ist durch eine Naht abgegliedert. Das Telson ist länger als das letzte Thoracalsegment, länglich dreieckig. Der hintere Einschnitt ist sehr kurz und schmal und kann manchmal fast völlig verschwinden. Die Seitenlappen breit abgerundet. Die Seiten tragen je 18—25 kleine Dornen, die Endlappen je 3, die Ränder des Ausschnittes sind dornenlos. Der Innenast der

Fig. 245. ♂ von der Seite.

Fig. 246. 2. Antenne.

Fig. 249. Telson.

Fig. 244. ♀ von oben.



Fig. 247. 1. Cormopod.

Fig. 248. 2. Cormopod.

Fig. 250. Uropod.

Uropoden ist deutlich länger als das Telson. Am Innenrande hat er neben dem Gehörorgan eine schräge Reihe von 5 Dornen. Der Außenast ist etwa um 1/3 länger als der Innenast. Der Körper ist durchsichtig hellrot bis purpurrot, die Länge des ♀ 25 mm; das Männchen ist etwas kleiner.

Verbreitung: Die Art ist nur von der norwegischen und britischen Küste sowie aus dem Meer südlich Irlands aus Tiefen von 50—360 Faden bekannt.

Gattung Mysidopsis G. O. Sars.

1864. Mysidopsis, G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 249—251.

Die Körperform ist meist kurz und gedrungen. Der Carapax ist vorn in der Mitte mehr oder weniger vorgezogen. Die Augen sind wohl entwickelt, groß und etwas abgeflacht. Der Stiel hat auf der Oberseite einen zahnartigen Vorsprung. Die Schuppe der zweiten Antenne ist lanzettförmig und ringsum mit Borsten besetzt. Der erste Cormopod ist 6 gliedrig und normal stark. Der 2. Cormopod ist nicht auffallend kräftig. Die Gangfüße haben unter sich ungefähr gleiche Größe und sind ziemlich kurz und kräftig. Der Tarsus ist kürzer als der Carpopodit. Die Endklaue ist zart und lang. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 3 Paar Lamellen, von denen das erste klein und rudimentär ist. Das männliche Geschlechtsglied ist kurz und dick. Des Telson ist kurz, fast dreieckig, das Ende entweder ganzrandig oder eingekerbt. Wenn ein Spalt vorhanden ist, ist er unbewehrt, mediane Fiederborsten sind nicht vorhanden. Der Innenast der Uropoden hat auf der Innenseite neben dem Statocysten eine kurze Reihe von Dornen.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Telson ist hinten eingekerbt: *M. angusta.*
   Das Telson ist hinten nicht eingekerbt: 2
2. Ein deutliches breit dreickiges Rostrum vorhanden. Das Telson ist hinten schmal abgestutzt und hat an den Ecken des abgestutzten Teiles je einen starken Dorn: *M. didelphys.*
   Ein Rostrum ist nur schwach angedeutet. Das Telson ist hinten breit abgestutzt und hat am abgestutzten Teile in der Mitte 2—3 kleine Dornen, aber keinen an den Ecken: *M. gibbosa.*

77. Mysidopsis angusta G. O. Sars.

Fig. 251—254.

1864. Mysidopsis angusta G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 13, p. 254, 255.
Mysis mixta Smile (fide Norman).

Der Körper ist schlanker als bei den anderen Arten der Gattung. Der Carapax ist vorn zu einem dreieckigen Rostrum mit scharfem vorderen Winkel

ausgezogen, das etwa bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne reicht. Die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Das erste Stammglied der oberen Antennen übertrifft die Länge der beiden anderen zusammen. Die Antennenschuppe erreicht etwa die doppelte Länge des Stammes der ersten. Sie ist von annähernd linealischer Gestalt, 7—8 mal so lang wie breit. Das Telson ist ungefähr so lang wie das letzte Abdominalsegment. Es hat dreieckige Gestalt

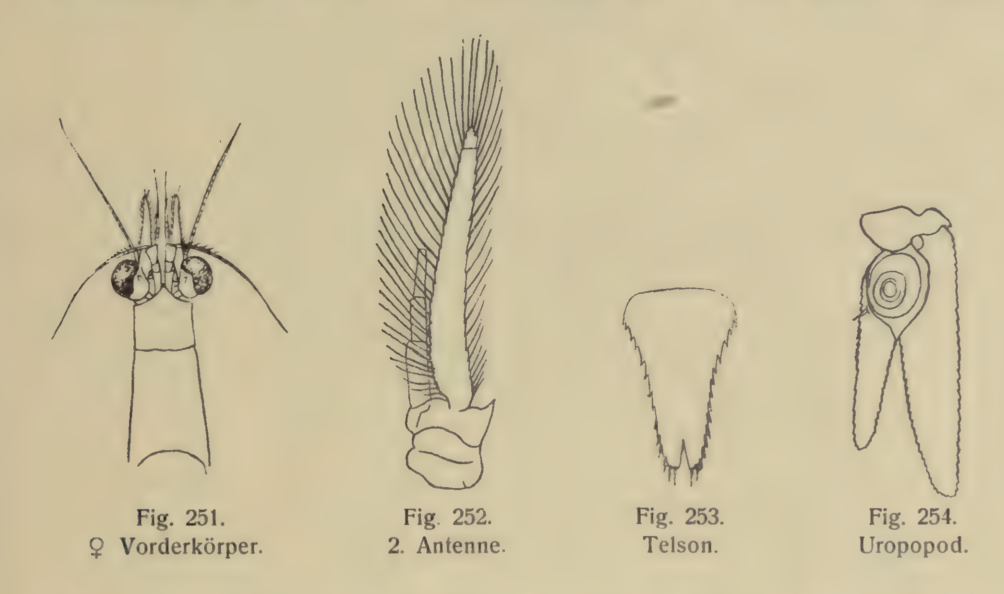


Fig. 251. ♀ Vorderkörper. Fig. 252. 2. Antenne. Fig. 253. Telson. Fig. 254. Uropopod.

mit abgestutzter Spitze und ist hinten eingekerbt. Der Spalt ist schmal und ungefähr so tief wie das Telson hinten breit. An den Seiten des Telsons stehen je 14—16 Dornen, der letzte von ihnen am abgestutzten Ende. Der Spalt des Telsons ist ganz unbewehrt. Der innere Uropodenast ist beträchtlich kürzer als der äußere, aber länger als das Telson. Auf der Unterseite neben dem Statocysten steht ein einzelner Dorn. Die Länge beträgt bis 9 mm, die Farbe ist schwarzviolett.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und britischen Küste, sowie aus dem Mittelmeere bekannt. Sie findet sich in geringerer Tiefe (6—35 Faden).

78. Mysidopsis didelphys (Norman).

Fig 255—260.

1863. Mysis didelphys A. M. Norman, Tr. Tyneside Club, v. 5, p. 270, tab. 12, f. 9—11.

1864. Mysidopsis didelphys G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 251.

Der Körper ist kurz und gedrungen. Der Carapax ist vorn zu einem breiten dreieckigen Rostrum mit scharfem vorderem Winkel ausgezogen, das bis etwas über die halbe Länge des Stammgliedes der ersten Antenne reicht. Die vorderen

Seitenecken sind abgerundet. Der Stamm der ersten Antennen ist nur wenig länger als die Augen. Das Grundglied ist ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr $^1/_3$ länger als der Stamm der ersten, von lanzettförmiger Gestalt, etwa doppelt so lang wie breit, mit fast geradem Außen- und gleichmäßig gekrümmtem Innenrande. Das Telson ist länger als das letzte Abdominalsegment. Es hat schmal dreieckige Gestalt und ist nach hinten zu stark verschmälert, etwas abgestutzt und nicht eingekerbt. Die konkaven Seitenlinien tragen jederseits etwa 8 Dornen, von denen die vorderen von den hinteren durch einen etwas größeren Zwischenraum getrennt sind. Das

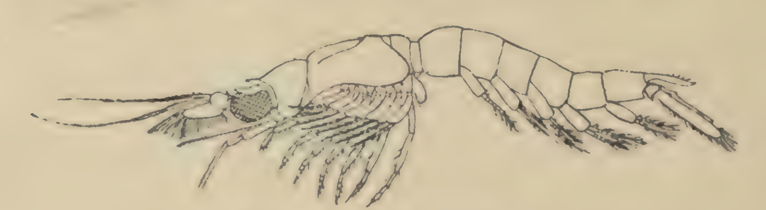


Fig. 255. ♂ von der Seite.

Fig. 256. ♀ von oben.

Fig. 257. 2. Antenne.

Fig. 258. 1. Cormopod.

Fig. 259. 2. Cormopod.

Fig. 260. Telson.

schmal abgestutzte Ende trägt einen ziemlich starken Enddorn jederseits. Der innere Uropodenast ist beträchtlich kürzer als der Außenast, überragt das Telson etwas und trägt auf der Unterseite neben dem Statocysten einen einzelnen Dorn. Die Länge beträgt bis 15 mm, die Farbe ist hell braunviolett.

Verbreitung: Die Art ist aus den britischen Gewässern und von der norwegischen Küste bis zu den Lofoten nördlich, sowie aus dem Meere südlich Irlands, aus Tiefen von 30—150 Faden bekannt.

79. **Mysidopsis gibbosa** G. O. Sars.

Fig. 261—263.

1864. Mysidopsis gibbosa G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 13 p. 252—254.

Der Körperbau ist kräftig. Ein Rostrum ist kaum entwickelt, nur als ein winkeliger Vorsprung des vorderen Carapaxrandes angedeutet. Der Stamm der ersten Antenne hat etwa die Länge der Augen. Das Grundglied ist ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Antennenschuppe ist ungefähr $^1/_3$ länger als der Stamm der ersten, von lanzettlicher Gestalt, mit fast geradem Außen- und gleichmäßig gekrümmtem Innenrande, etwa 3 mal so lang wie breit. Das



Fig. 261. ♀ Vorderkörper.



Fig. 262. 2. Antenne.



Fig. 263. Telson.

Telson ist kaum länger als das letzte Abdominalsegment, breiter als bei der vorigen Art und hinten breiter abgestutzt. An den Seiten stehen 11—18 Dornen. Die vorderen sind von den hinteren nicht durch einen größeren Zwischenrand getrennt. Am abgestutzten Ende stehen in der Mitte 2—3 kleine Dorne, aber keine an den Seiten. Der Innenast des Uropoden ist beträchtlich kürzer als der Außenast und überragt das Telson nur unbedeutend. Auf der Unterseite stehen neben dem Statocysten 4—5 kleine Dornen. Die Länge beträgt bis 7 mm. Die Farbe ist heller oder dunkler braun, manchmal fast schwarz.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen, dänischen und britischen Küste, sowie aus dem Mittelmeere bekannt. Ihre Tiefenverbreitung beträgt 6—30 Faden.

Gattung Leptomysis G. O. Sars.

1869. Leptomysis G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 16, p. 332.

Der Carapax ist vorn zu einem dreieckigen Rostrum ausgezogen. Die Augen sind wohl entwickelt. Das zweite Stammglied der ersten Antennen hat oben einen borstentragenden, mehr oder weniger gut entwickelten Fortsatz. Die Antennenschuppe ist lanzettlich, ringsum mit Borsten besetzt und deutlich zweigliedrig. Die Endklaue der Füße ist dünn und borstenförmig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus drei Paar Lamellen. Das Telson ist zungenförmig, nicht eingekerbt und am Rande mit zahlreichen Dornen besetzt. Die Arten der Gattung leben in geringer Tiefe.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Das Rostrum reicht nur etwa bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne: *L. linguura.*
   Das Rostrum reicht ganz oder annähernd bis zum Ende des ersten Stammgliedes der ersten Antenne: 2
2. Die Antennenschuppe ist etwa 3 mal so lang wie der erste Antennenstamm. Jederseits der Basis des Rostrums keine Einschnitte: *L. mediterranea.*
   Die Antennenschuppe ist etwa doppelt so lang wie der erste Antennenstamm. Jederseits der Basis des Rostrums ein Einschnitt: *L. gracilis.*

80. Leptomysis mediterranea G. O. Sars.

Fig. 264—269.

1877. Leptomysis mediterranea G. O. Sars, Arch. Math. og Nat. v. 2, p. 45—51, tab. 14—16.

Das Rostrum ist schmal dreieckig und reicht bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Ein Einschnitt jederseits der Basis des Rostrums ist nicht vorhanden. Die Augen sind mäßig lang und überragen die Körperseiten etwa mit ihrem pigmentierten Teile. Der Stamm der ersten Antennen ist kurz und kräftig, das erste Glied ist kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne erreicht fast die dreifache Länge des Stammes der ersten und ist 7—8 mal so lang wie breit. Ihr Basalglied ist doppelt so lang wie das Endglied. Das Telson ist breit zungenförmig, länger als das letzte Abdominalsegment, mehr als doppelt so lang wie an seiner Basis breit. Am Rande hat es zahlreiche Dornen von ungleicher Größe. Hinten in der Mitte stehen 2—4 kleinere zwischen zwei längeren. Am Innenrande des inneren Uropodenastes finden sich unterhalb der Borsten zahlreiche Dornen, die an der Basis sehr eng stehen, dann nach der Spitze hin sich weiter voneinander entfernen und länger werden. Die Länge beträgt etwa 16 mm. Es ist ein braunes, verästeltes Pigment vorhanden.

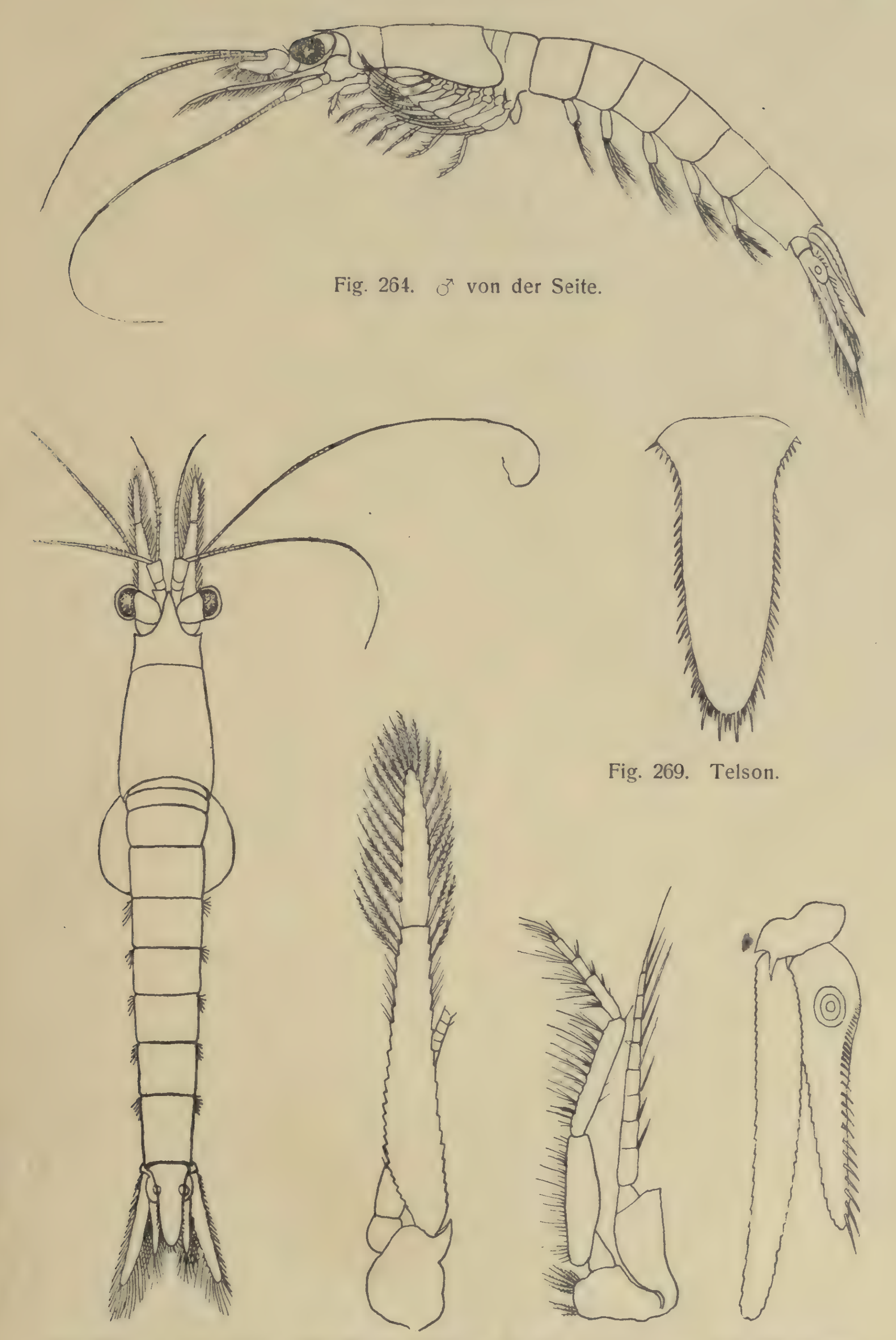


Fig. 264. ♂ von der Seite.

Fig. 269. Telson.

Fig. 265. ♀ von oben. Fig. 266. 2. Antenne. Fig. 267. 3. Cormopod. Fig. 268. Uropod.

Verbreitung: Die Art ist aus der Nordsee, den britischen Gewässern und dem Mittelmeer bekannt.

81. Leptomysis gracilis (G. O. Sars).

Fig. 270–273.

1864. Mysis gracilis G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 13, p. 247—249.
1869. Leptomysis gracilis G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 16, p. 332.
1868. Mysidopsis (?) hispida A. M. Norman, Rep. Brit. Assoc. 1868, p. 267—268.

Das Rostrum ist breit dreieckig, scharf zugespitzt und reicht annähernd bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Neben der Basis des Rostrums hat der Carapax jederseits an seinem Vorderrande einen Einschnitt. Die Augen sind birnförmig und ragen mit mehr als ihrem pigmentierten Teile über

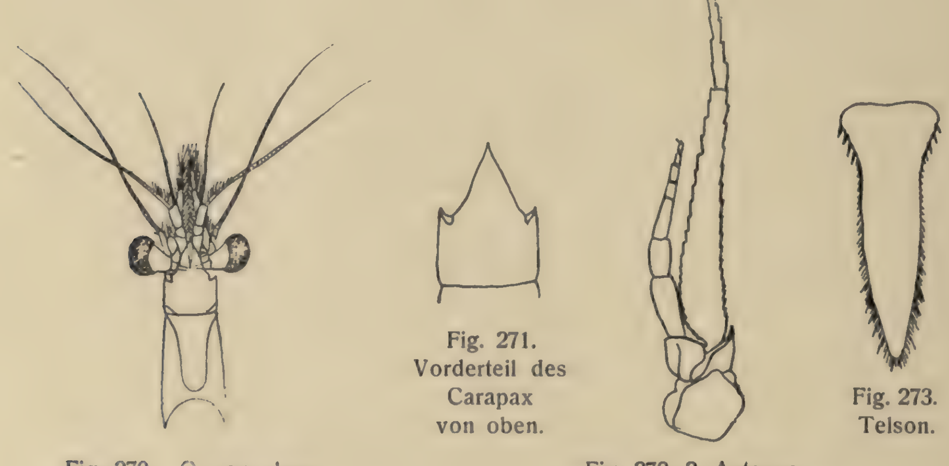


Fig. 270. ♀ von oben. Fig. 271. Vorderteil des Carapax von oben. Fig. 272. 2. Antenne. Fig. 273. Telson.

die Körperseiten hinaus. Der Stamm der ersten Antenne ist lang, das erste Glied etwa so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Antennenschuppe ist sehr schmal-lanzettlich, fast pfriemenförmig, ungefähr 9 mal so lang wie breit. Sie erreicht etwa die doppelte Länge des Stammes der ersten Antenne. Das Endglied ist etwa halb so lang wie das Basalglied. Das Telson ist schmal zungenförmig, länger als das letzte Abdominalsegment, etwa $2^1/_2$ mal so lang wie an der Basis breit. An den Rändern trägt es eine große Zahl von Dornen ungleicher Größe. Der innere Uropodenast trägt an seinem Innenrande unterhalb der Borsten eine Reihe von Dornen ungleicher Größe und unregelmäßiger Anordnung. Die Länge beträgt etwa 13 mm. Der Körper ist bis auf rötliche Flecke an der Basis der Pleopoden farblos und durchsichtig. Das Integument ist infolge von kleinen Schüppchen rauh.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen und britischen Küste, aus der Nordsee und dem Mittelmeere bekannt.

82. Leptomysis linguura (G. O. Sars).

Fig. 274–276.

1868. Mysis linguura G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat. v. 15, p. 102—104.
1879. Leptomysis linguura G. O. Sars, Univ. Progr. 1880, p. 35—37, tab. 21.
1876. Leptomysis sardica G. O. Sars, Arch. Math. og Nat. v. 2, p. 54—56, tab. 36.
1882. Leptomysis pontica Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 1, p. 91.
? 1842. Cynthia flemingi Goodsir, New-Phil. J. Edinb. v. 33, p. 175 tab. 2, f. 1.

Das Rostrum ist kurz dreieckig und reicht noch nicht bis zur halben Länge des ersten Stammgliedes der ersten Antenne. Jederseits der Basis des Rostrums ist ein Einschnitt nicht vorhanden. Die Augen sind groß, aber nicht besonders

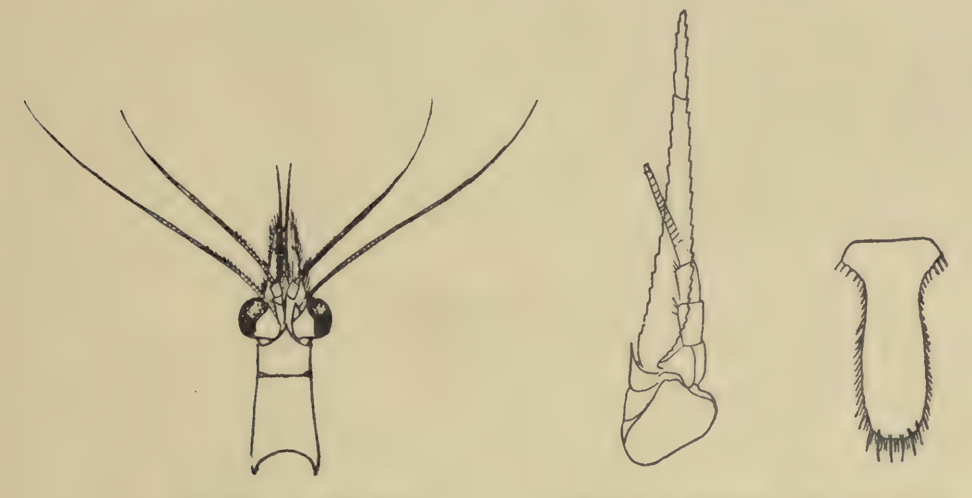


Fig. 274. ♀ von oben. Fig. 275. 2. Antenne. Fig. 276. Telson.

lang und überragen die Körperseiten nur etwa mit ihrem pigmentierten Teile. Das erste Glied des oberen Antennenstammes ist etwa so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Antennenschuppe ist sehr schmal lanzettlich, ungefähr doppelt so lang wie der erste Antennenstamm. Ihr Endglied ist nur etwa $^1/_3$ so lang wie ihr Basalglied. Das Telson ist kaum länger als das letzte Abdominalsegment, breit zungenförmig, besonders ist das Ende breit und gleichmäßig abgerundet. An den Rändern stehen zahlreiche Dornen ungleicher Größe. Am Ende stehen vier größere Dornen und 2, 3 oder 4 kleinere zwischen je zwei von ihnen. Der innere Uropodenast ist an seiner Innenseite unterhalb der Borsten dicht mit Dornen

besetzt, die an der Basis viel kleiner sind und dichter stehen als am Ende. Die Länge beträgt etwa 17 mm. Die Farbe ist gelblich, außerdem sind zwei verästelte Pigmentflecken auf dem letzten Abdominalsegmente vorhanden.

Verbreitung: Die Art ist von der norwegischen, britischen und französischen Küste, aus dem Mittelmeere und dem schwarzen Meere bekannt.

Gattung **Bathymysis** Tattersall.

1907. Bathymysis W. M. Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7, v. 19, p. 116.

„Carapace evenly rounded in front, without any trace of rostral projection.

Eyes set close together, apparently without definite eyestalks, somewhat flattened and subquadrangular in shape; visual elements imperfectly developed and unpigmented in preserved specimens.

Antennal scale shortly lanceolate in shape, setose all round.

Mouth-organs and first and second thoracic limbs as described by Sars for the genus Leptomysis, except that the terminal joint of the palp of the second maxilla is expanded at its apex and armed with numerous short stout spines, the whole appendage being generally as figured by Sars for Schistomysis spiritus.

Tarsus of the remaining thoracic limbs four-jointed; nail long and slender.

Telson fairly long; very deeply cleft, the cleft serrated; lateral margins armed throughout their length with spines.

Inner uropod with a row of spines all along its inner margin.

Pleopods in the male exactly as for the genus Leptomysis.“ (l. c.)

83. Bathymysis helgae Tattersall.

1902. Bathymysis helgae W. M. Tattersall, Ann. nat. hist. ser. 7, v. 19, p. 116—118.

„Carapace covering all the thoracic segments; evenly rounded in front and at the antero-lateral corners; without trace of rostral projection.

Pleon longer than the carapace; the first segment equal in length to the fifth and slightly longer than the subequal second, third, and fourth segments; sixth one and a half times as long as the fifth.

Eyes strongly recalling those of Amblyops, rather small, somewhat flattened and subquadrangular in shape, not reaching to the distal end of the first joint of the antennular peduncle; apparently without definite peduncles; set very close together; visual elements imperfectly developed and without pigment in preserved specimens.

Antennular peduncle a little shorter than the telson, moderately stout, third joint equal in length to the basal two combined; male appendage well developed and densely hirsute.

Antennual peduncle a little shorter than the antennular, slender, the second joint one and a half times as long as the third.

Antennal scale equal in length to the telson and a little longer than the antennular peduncle; about four and a half times as long as broad; shortly lanceolate or oval in shape; setose all round; spine on basal joint almost obsolete.

Mouth-parts and thoracic limbs as described above in the generic definition. The exopods have the outer corner of the basal joint rounded and the flagelliform part composed of twelve joints.

Pleopods of the male as described for Leptomysis. The fourth pair have the outer ramus longer than the inner; the last three joints are devoid of setæ; the antepenultimate joint carries a single long and powerful plumose or barbed spine; a similar but much shorter spine is found on the penultimate joint, while the terminal joint has two of these long barbed spines.

Telson a little longer than the last segment of the pleon and twice as long as broad at its base; narrowing slightly towards the apex, where its breadth is equal to one third of the total length; cleft very deep and fairly wide, extending for one third of the total length; the apical lobe on each side of the cleft bluntly rounded at its tip; cleft serrated, with about thirty spines on each side; lateral margins armed throughout their entire length with about forty spines, which increase slightly in length towards the apex, but there is no single outstanding long spine at the apex of each lobe as seen in species of Mysis and Schistomysis.

Uropods broken in the specimen; inner one with a row of spines all along its inner ventral margin, thirty-four being counted on that part of the uropod which remained and which extended a little beyond the apex of the telson.

Length of the only specimen (a mature male) 15 mm". (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur aus den irischen Gewässern (620—695 F. Tiefe) bekannt.

Gattung **Pseudomysis** G. O. Sars.

1879. Pseudomysis G. O. Sars, Arch. Math. & Nat., v. 4.

Das Auge ist völlig rudimentär, nur der Stiel ist vorhanden. Die Schuppe der zweiten Antenne ist lanzettförmig und rings mit Borsten besetzt. Die Füße sind ziemlich kurz und schlank. Der Expodit ist stark verlängert. Der Tarsus ist 7—8 gliedrig. Der Dactylopodit hat eine unvollkommen entwickelte Endklaue. Der Statolith im Innenast der Uropoden ist sehr klein und rudimentär. Das Telson ist ganz kurz und hinten dreieckig ausgeschnitten. Die Bruttasche des ♀ besteht aus 3 Paar Lamellen, von denen das erste klein ist.

84. **Pseudomysis abyssi** G. O. Sars.

Fig. 277—279.

1879. Pseudomysis abyssi G. O. Sars, in: Arch. Math. & Nat., v. 4, No. 4.

Der Carapax ist viel breiter als das Abdomen und in der Mitte zwischen den Augen zu einem scharfen Rostralfortsatz ausgezogen. Die Augen haben keine Sehelemente. Sie sind klein, von annähernd konischer Gestalt und haben an der Spitze einen kleinen dornartigen Fortsatz. Der Stamm der ersten Antenne ist von schlank-zylindrischer Form; sein erstes und letztes Glied ist von gleicher Länge. Das zweite ist kurz. Die Schuppe der zweiten Antenne ist etwa doppelt so lang wie der Stamm der ersten. Sie hat schlank-lanzettliche Gestalt, eine abgerundete Spitze und ist rundum mit Fiederborsten besetzt. Die Füße sind unter sich von gleicher Länge. Der Tarsus besteht aus 7—8 Gliedern, die dicht mit Borsten besetzt sind. Der Dactylopodit ist kurz und trägt eine unvollkommen entwickelte

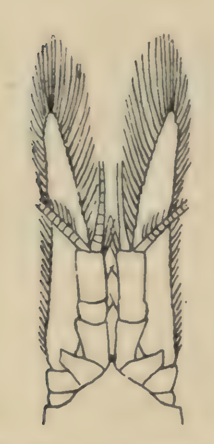


Fig. 277. ♀ Vorderkörper.

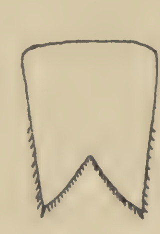


Fig. 278. Telson.



Fig. 279. Uropod.

Endklaue. Der Innenast der Uropoden ist kürzer als der Außenast und unter den Randborsten dicht mit kleinen Dornen besetzt. Das Telson ist nahezu quadratisch, nur wenig länger als breit. Die hintere Hälfte des Seitenrandes trägt kleine Dornen. Der Hinterrand ist dreieckig ausgeschnitten. Die so entstehenden Seitenlappen sind zugespitzt und haben einen Enddorn. Die Ränder des Ausschnittes sind mit sehr feinen Dornen besetzt. Der Körper ist durchscheinend, von weißlicher Farbe, ohne Spur von Pigment. Die Länge ist vielleicht 35 mm, doch ließ sie sich nicht mit Sicherheit mehr feststellen.

Verbreitung: Die von der Norske Nordhavs Expedition gefundenen verstümmelten ♀ stammen aus der Nordatlantis, ungefähr mitten zwischen Jan Mayen und der Bären-Insel. Das eine wurde aus einer Tiefe von 1110 Faden erbeutet das andere stammt aus dem Magen eines Tiefseefisches, *Rhodichthys regina* Coll., der aus einer Tiefe von 1280 Faden kam. Weiter führt Ohlin ein stark verstümmeltes ♂ an, das von 78° 19′ n. Br. 8° 41′ ö. L. aus einer Tiefe von 2700 m stammt und Hansen erwähnt Exemplare aus den Meeren bei Jan Mayen und Irland (781—1309 F.)

Unterfamilie Mysidetinae.

Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern rudimentär. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus drei Paar Lamellen. Das Genitalglied des Männchens ist sehr lang und dünn. Der Tarsus der Füße ist dreigliedrig oder vielgliedrig, die Endklaue lang und kräftig. Der Außenast der Uropoden ist am ganzen Außenrande mit Fiederborsten besetzt.

Die Unterfamilie umfaßt nur eine Gattung.

Gattung Mysidetes H. & T.

1906. Mysidetes Holt & Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1904 V, p. 39, 40.

Die Antennenschuppe ist lanzettlich, ringsum mit Borsten besetzt. Der erste Cormopod ist 6gliedrig, kräftig gebaut und stark mit Fiederborsten bewehrt. Der zweite Cormopod ist nicht kräftiger als die anderen und schwach bewehrt. Das Telson ist lang und hinten eingekerbt. Der Spalt ist mit kleinen Zähnchen besetzt; Medianborsten sind nicht vorhanden. Der Innenast der Uropoden hat eine Reihe von Dornen entlang dem größten Teile des Innenrandes.

85. Mysidetes farrani (H. & T.)

Fig. 280—283.

1905. Mysideis (?) farrani Holt & Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 127, 128.

1906. Mysidetes farrani Holt & Tattersall, Fisheries Ireland Sci. Invest. 1904 V, p. 40—44, tab. 5.

Der Carapax ist viel breiter als das Abdomen, vorn zu einem kurzen, abgerundeten Rostrum vorgezogen, hinten wenig ausgerandet. Das Abdomen ist länger als der Carapax, die ersten 4 Segmente sind gleichlang, das 5. wenig länger als das vierte und das 6. $1^1/_4$ mal so lang wie das fünfte. Die Augen sind groß, nahezu kugelig und reichen bis zum Ende des zweiten Stammgliedes der ersten Antenne. Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig gebaut, das zweite Glied klein, das dritte ungefähr so lang wie das erste. Die Antennenschuppe ist lanzettlich, ungefähr viermal so lang wie breit, ringsum mit Borsten besetzt. Sie überragt den Stamm der ersten Antenne etwas. Der dreigliedrige Tarsus der Gangfüße ist kürzer als der Carpopodit. Die Endklaue ist so lang wie die beiden letzten Tarsalglieder zusammen. Das Telson ist so lang wie das letzte Abdominalsegment, gleichmäßig nach dem Ende zu verschmälert. Der Spalt am Ende variiert in der Länge: er ist $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ so lang wie das Telson. An den Seiten des Telsons stehen, etwa in der Höhe der Statocysten beginnend, 10—22 Dornen jederseits. Die Seitenlappen haben je 2 Enddornen, einen größeren äußeren und einen kleineren inneren. Der Spalt ist mit 3—5 Dornen jederseits und 3 in der Tiefe bewehrt.

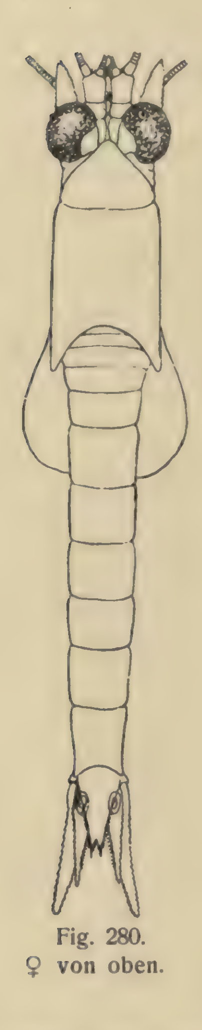


Fig. 280.
♀ von oben.



Fig. 281. 2. Antenne.



Fig. 282. 1. Cormopod.



Fig. 283. Telson.

Der äußere Uropodenast ist etwa doppelt, der innere $1^1/_2$ mal so lang wie das Telson. Der Innenast hat am Innenrande unterhalb der Borsten eine Reihe von 25—28 Dornen. Die Reihe beginnt etwa in der Höhe des Zentrums des Statocysten und erstreckt sich bis $^3/_4$ der Länge des Astes.

Länge bis 28 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur an der irischen Küste in einer Tiefe von 340—460 Faden gefunden worden.

Unterfamilie Heteromysinae.

Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern rudimentär, die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Der dritte Cormopod ist viel kräftiger als die folgenden, sein Tarsus ist eingliedrig, die Endklaue kräftig. Der Tarsus der nächsten Füße ist vielgliedrig, die Endklaue dünn. Der Außenast der Uropoden trägt am ganzen Außenrande Fiederborsten.

Die Unterfamilie besteht nur aus einer Gattung.

Gattung Heteromysis S. J. Smith.

1874. Heteromysis S. J. Smith, Rep. U. S. Fish. Comm. v. 1, p. 553.
1877. Chiromysis G. O. Sars, Arch. Math. Nat. vol. 2.

Die Schuppe der zweiten Antenne ist sehr kurz, elliptisch und ringsum mit Borsten besetzt. Der 3. Cormopod ist viel kräftiger als die übrigen. Der Propodit ist eingliedrig und am Innenrande mit Dornen besetzt. Der Dactylopodit ist kurz und trägt eine starke Klaue. Die übrigen Füße sind schlank. Der Tarsus ist vielgliedrig. Eine dünne Endklaue ist vorhanden. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Die Pleopoden des Männchens gleichen

denen des Weibchens, sie sind rudimentär und stellen einfache, ungegliederte, beborstete Platten dar. Der Innenast der Uropoden ist kürzer als der äußere. Das Telson ist ziemlich kurz und tief gekerbt.

86. Heteromysis formosa S. J. Smith.

Fig. 284—288.

1874. Heteromysis formosa S. J. Smith, Rep. U. S. Fish. Comm., v. 1, p. 553, 554.

1882. Heteromysis norvegica G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1882, No. 18, p. 11, 54, tab. 1, f. 21, 22.

Der Körper ist kräftig gebaut. Der Carapax ist zwischen den Augen zu einem kurzen, abgerundeten Vorsprung ausgezogen. Die Augen sind klein, die Augenstiele kurz und dick. Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig und reicht bis zum Ende der Schuppe. Das erste Glied ist so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kurz, elliptisch, ungefähr 3 $^1/_2$ mal

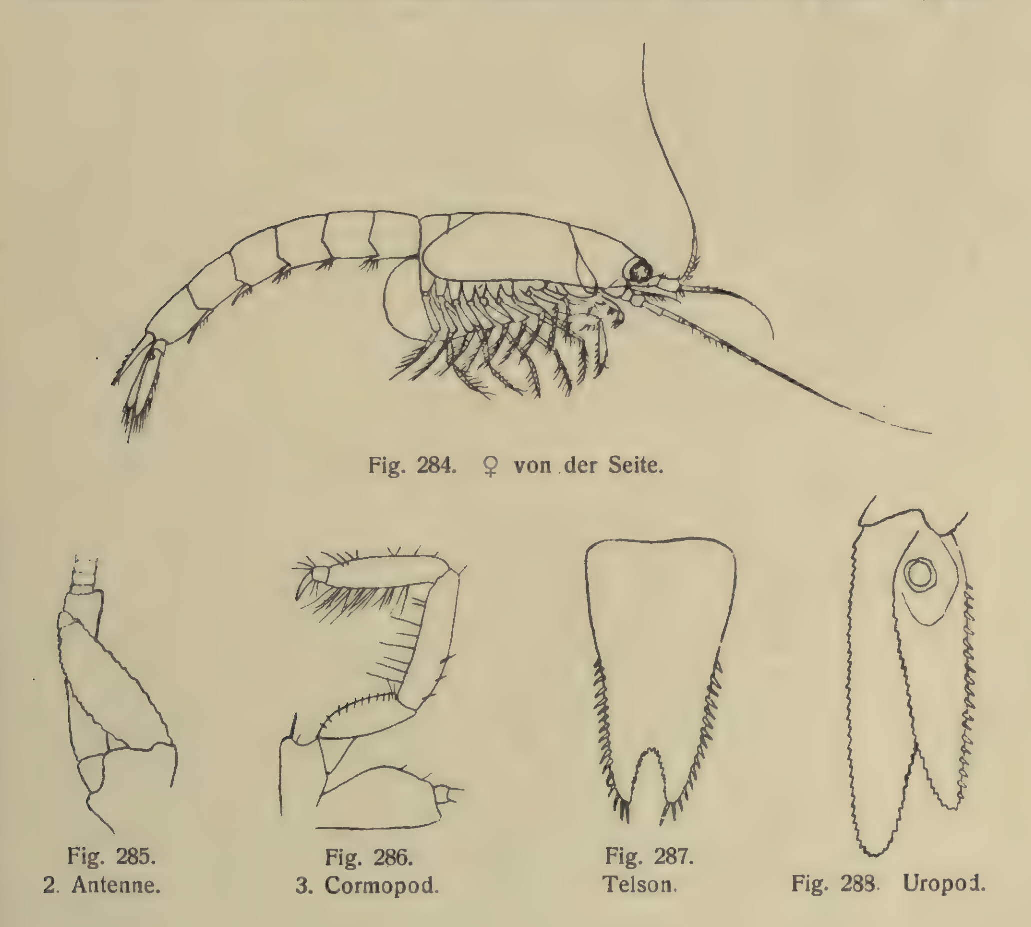


Fig. 284. ♀ von der Seite.

Fig. 285. 2. Antenne.

Fig. 286. 3. Cormopod.

Fig. 287. Telson.

Fig. 288. Uropod.

so lang wie breit, rings mit Fiederborsten besetzt. Der dritte Cormopod ist sehr kräftig gebaut. Carpopodit und Propodit sind einander annähernd gleich. Der letztere trägt am Innenrande eine Reihe von 4—8 Dornen. Der Dactylopodit ist klein und trägt eine sehr kräftige Kralle. Der Tarsus der übrigen Füße ist 5—6-gliedrig, die Endklaue borstenförmig. Das Telson ist etwa so lang wie das letzte Abdominalsegment, nach hinten zu verjüngt, hinten tief eingekerbt. Die hintere Hälfte der Seitenränder ist dicht mit Dornen besetzt. Auch der Ausschnitt zeigt einen Dornenbesatz, der entweder die ganzen Ränder einnimmt oder die distalen Teile frei läßt. Der innere Uropodenast reicht über das Ende des Telsons hinaus. Am Innenrande trägt er unterhalb der Borsten etwa 17—19 Dornen. Der Außenast ist nur wenig länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 8 mm.

Das Tier lebt meist in Muschelschalen verborgen, oft in größerer Anzahl.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von der nördlichen Küste Amerikas, von der britischen Küste und der südlichen Westküste Norwegens. Es ist eine ausgeprägte Flachwasserform.

Unterfamilie Mysinae.

Die beiden ersten Pleopodenpaare des Männchens sind rudimentär wie die des Weibchens. Bei Dasymysis und Neomysis ist es auch das dritte Paar, während es bei den übrigen Gattungen zweiästig ist. Das vierte Paar ist zweiästig, mit einem stark verlängerten Aste und dient offenbar als Haltapparat bei der Copulation. Das letzte Paar ist rudimentär, nur bei Hemimysis zeigt es sich zweiästig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen und nur in einzelnen Fällen aus drei Paar. Der Tarsus der Füße ist nur bei einigen Gattungen dreigliedrig und besteht sonst meist aus 4, 5 oder mehr Gliedern. Die Endklaue ist dünn, borstenförmig. Der Außenast der Uropoden trägt Fiederborsten am ganzen Außenrande.

Gattung Hemimysis G. O. Sars.

1869. Hemimysis G. O. Sars in Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 336.

Die Augen sind wohlentwickelt und ziemlich groß. Die Schuppe der zweiten Antenne ist lanzettförmig, am Innenrande, sowie in der vorderen Hälfte oder den vorderen zwei Dritteln des Außenrandes mit Borsten besetzt. Der glatte Teil endet nicht in einen Zahn. Das zweite Glied des Mandibularpalpus ist auffallend breit. Die Füße sind ziemlich lang. Der Tarsus besteht aus 4—5 Gliedern und ist länger als der Carpopodit. Die Bruttasche des Weibchens wird gebildet aus einem Paar rudimentärer und 2 Paar wohlentwickelter Lamellen. Die Pleopoden des dritten Paares bestehen beim Männchen aus einem großen Basalteile, einem sehr kurzen, knopfförmigen Außen- und einem etwas längeren Innenast. Das vierte Paar hat einen zweigliedrigen Stamm und zwei Äste, von denen der zweigliedrige

Innenast kurz, der siebengliedrige Außenast sehr lang ist und am Ende des letzten und vorletzten Gliedes je ein Filament trägt. Das 5. Paar ist normal ausgebildet, zweiästig. Das Telson ist hinten breit dreieckig eingekerbt.

Bestimmungsschlüssel der Arten:

Die Antennenschuppe überragt den Stamm der ersten Antenne: *H. abyssicola.*
Die Antennenschuppe überragt den Stamm der ersten Antenne nicht: *H. lamornae.*

87. Hemimysis lamornae (Couch).

Fig. 289–292.

1856. Mysis lamornae Couch, The Zoologist, p. 5286.
1892. Hemimysis lamornae A. M. Norman, Ann. nat. hist., ser. 6, v. 10, p. 247—249.
1864. Mysis aurantia G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 244, 245.
1882. Hemimysis pontica, Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Ross., v. 1, p. 117, tab. 7 (juv.)

Der Körper ist kurz und kräftig gebaut. Der Vorderrand des Carapax bildet zwischen den Augen einen stumpfen Winkel mit etwas abgerundeter Spitze; die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind kurz und dick und überragen jederseits den Carapax nur wenig. Der Stamm der ersten Antennen ist etwa $^1/_3$ so lang wie der Carapax. Das erste Glied ist so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist länglicheiförmig, ungefähr 3 mal so lang wie breit und überragt den Stamm der ersten Antennen nicht. Der Außenrand ist in seiner vorderen Hälfte mit

Fig. 289. ♀ von oben.

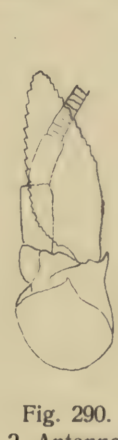




Fig. 290. 2. Antenne.



Fig. 291. Telson.



Fig. 292. Uropod.

Fiederborsten besetzt. Die Füße sind schlank. Das Telson ist kurz, etwas mehr als 1/4 so lang wie das Abdomen. Der dreieckige Einschnitt erreicht etwa 1/5—1/4 der Telsonlänge. Der Grund des Einschnittes ist abgerundet, die Seitenlappen sind zugespitzt. Die distale Hälfte der Telsonseiten ist mit 10—12 Dornen besetzt. Der letzte ist lang, die anderen klein. Der Einschnitt ist dicht mit Dornen besetzt. Der Innenast der Uropoden überragt beträchtlich das Ende des Telsons. Unterhalb der Borsten des Innenrandes stehen etwa 6—10 Dornen. Der Außenast der Uropoden ist etwa 1/4 länger als der Innenast. Die Körperlänge beträgt etwa 10 mm; die Farbe ist hellrot bis orange.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von der schwedischen und dänischen Küste, der norwegischen bis zu den Lofoten nördlich, der britischen Küste, dem Mittelmeer und dem Schwarzen Meere. Sie wurde bis zu einer Tiefe von 50 Faden gefunden.

88. **Hemimysis abyssicola** G. O. Sars.

Fig. 293—298.

1869. Hemimysis abyssicola G. O. Sars, Nyt. Mag. f. Nat. v. 16, p. 336—339.

Der Körper ist ziemlich schlank. Der Vorderrand des Carapax bildet zwischen den Augen einen stumpfen Winkel, dessen Spitze abgerundet ist. Die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind nicht besonders groß und überragen den Carapax jederseits nur wenig. Der Stamm der ersten Antennen erreicht nicht ganz den dritten Teil der Länge des Carapax. Das erste Glied ist kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne überragt den Stamm der ersten eine Kleinigkeit. Sie hat kurz-lanzettförmige Gestalt und ist nicht ganz 4 mal so lang wie breit. Das letzte Ende ist durch eine Naht abgegliedert. Der Innenrand ist ganz, der Außenrand in den äußeren zwei Fünfteln mit Fiederborsten besetzt.

Die Füße sind ungefähr so lang wie der Thorax. Das Telson ist ungefähr so lang wie das letzte Abdominalsegment und ziemlich schmal. Der winkelige Einschnitt erreicht etwa den vierten Teil seiner Länge und ist mit Dornen besetzt. Der Grund ist spitz, ebenso die Seitenlappen. Die Seiten des Telsons tragen in den äußeren drei Fünfteln etwa 20 kürzere Dornen und einen langen Enddorn. Die Uropoden sind schlank. Der Innenast überragt die Spitze des Telsons be-

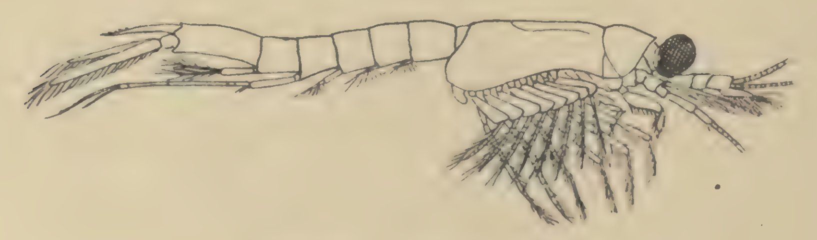


Fig. 293. ♂ von der Seite.

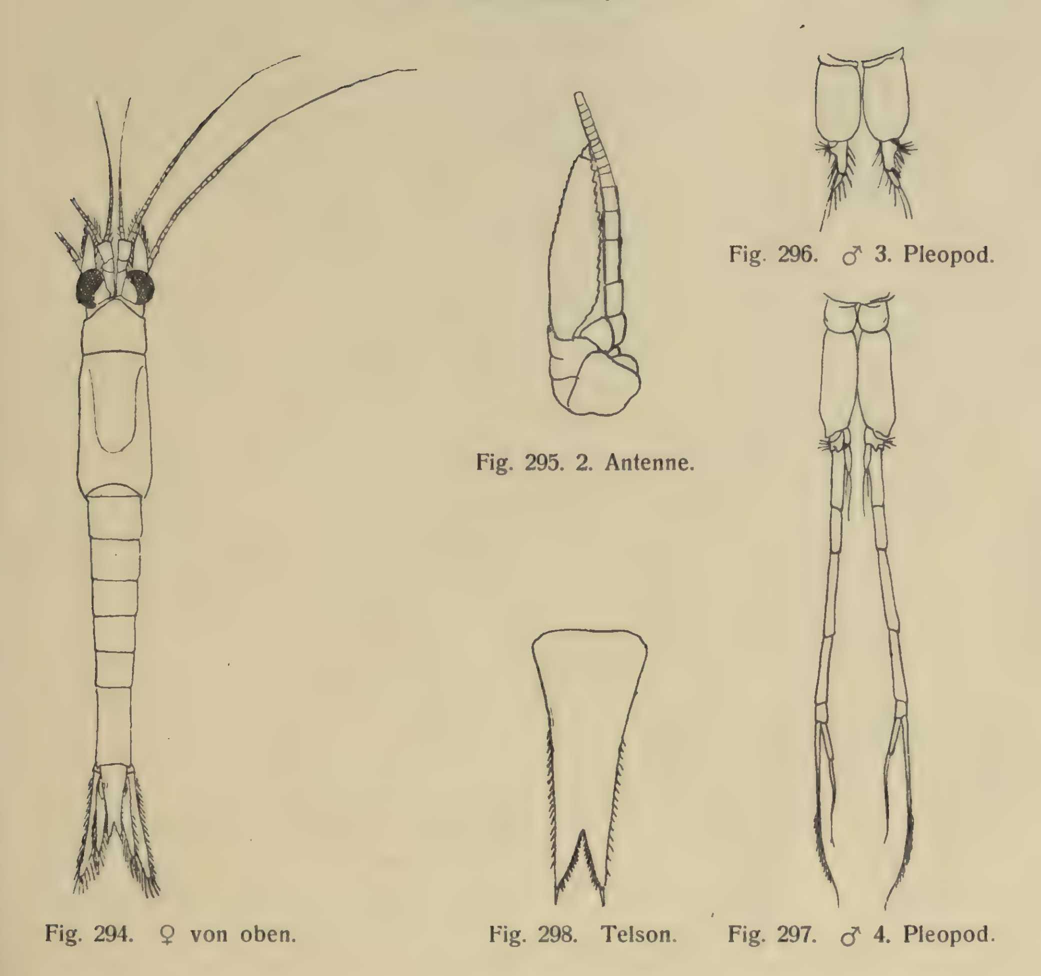


Fig. 294. ♀ von oben. Fig. 295. 2. Antenne. Fig. 296. ♂ 3. Pleopod. Fig. 297. ♂ 4. Pleopod. Fig. 298. Telson.

deutend. Unterhalb der Borsten des Innenrandes stehen etwa 6 Dornen. Der Außenast ist etwa $^1/_5$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 14 mm; die Farbe ist rot.

Verbreitung: Die Art ist nur von der norwegischen Küste aus Tiefen von 80—200 Faden bekannt.

Gattung Stilomysis Norman.

1892. Stilomysis Norman, Ann. nat. hist., ser. 6, v. 10, p. 148.

Die Augen sind groß, die Stiele ziemlich kurz. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ziemlich lang, schlank-lanzettförmig und ringsum mit Borsten besetzt. Das letzte Ende ist abgegliedert. Die Füße sind ziemlich lang. Der Tarsus besteht aus 3 Gliedern. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 3 Paar Lamellen. Beim Männchen ist das 3. und 4. Pleopodenpaar zweiästig. Der Innenast ist eingliedrig,

der Außenast beim 3. Paar viergliedrig und kurz. Beim 4. Paar ist er fünfgliedrig und reicht bis über das Ende des letzten Abdominalsegmentes hinaus. Das 5. Paar ist rudimentär. Das Telson ist zungenförmig und am Ende nicht eingekerbt.

89. **Stilomysis grandis** (Goës).

Fig. 299—305.

1863. Mysis grandis Goës, Öfv. Ak. Förh., 1883, p. 176.
1879. Mysideis grandis G. O. Sars, Monogr. Norg. Mysid., v. 3, p. 106—110, tab. 41—42.
1892. Stilomysis grandis Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 148.

Der Körper ist kräftig gebaut. Der Carapax ist vorn in eine abgerundete Stirnplatte ausgezogen, die oben einen kleinen Dorn trägt. Die vorderen Seitenecken sind rechtwinkelig; jedoch abgestumpft. Die Augen sind groß und überragen jederseits nicht unbedeutend den Carapax. Der Stamm der ersten Antennen ist kaum $^1/_3$ so lang wie der Carapax. Sein letztes Glied ist nach außen zu etwas verbreitert und kürzer als das Basalglied, das die Länge der beiden anderen zusammen nicht erreicht. Die Schuppe der zweiten Antenne ist über doppelt so lang wie der Stamm der ersten, lanzettlich, etwa 6 mal so lang wie breit. Das letzte Ende ist durch eine Naht abgegliedert. Der Tarsus der Füße ist kürzer als der Carpopodit, der länger oder ebenso lang wie der Meropodit ist. Das Telson erreicht etwa $^1/_3$ der Länge des Abdomens und ist zungenförmig. Nahe der Basis verengert es sich zunächst stark, dann allmählicher. Die leicht geschwungenen Seitenlinien sind dicht bedornt. Das ein wenig abgestutzte, nicht eingekerbte Ende trägt ein Paar lange Dornen und zwischen ihnen noch ein Paar kurze. Der Innenast der Uropoden ist kürzer als das Telson, das er eine Kleinigkeit überragt. Am Innenrande stehen unterhalb der Borsten Dornen bis fast zum Ende. Der Außenast ist etwa $^1/_3$ länger als der Innenast. Der Körper ist durchsichtig und zerstreut gelb und braun pigmentiert, die Länge beträgt etwa 27 mm.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus der Barentssee, von Spitzbergen, der Nordküste Norwegens, Ost- und Westgrönland und dem Beringsmeere.

Die Tiefenverbreitung beträgt 5—100 Faden.



Fig. 299. ♂ von der Seite.

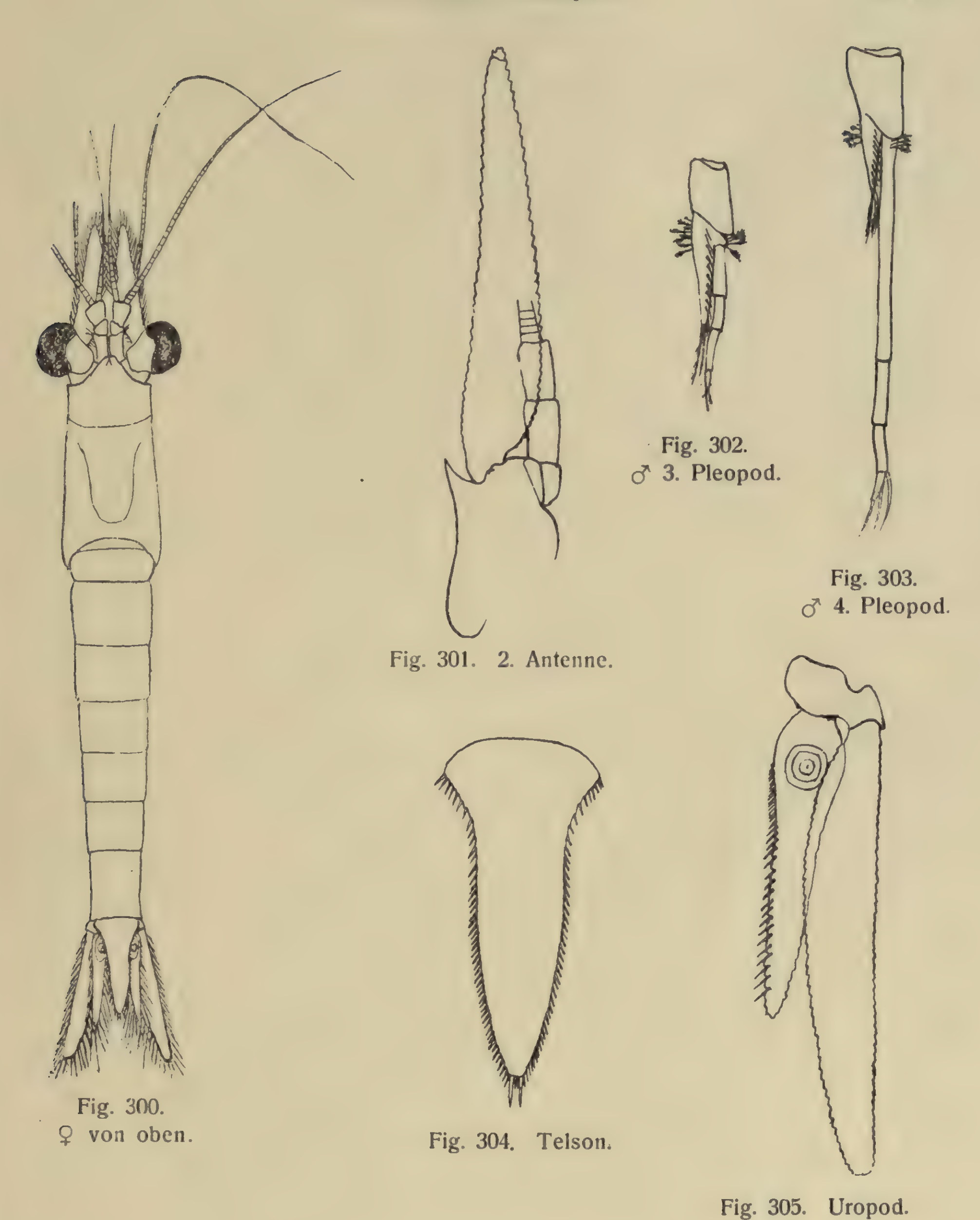


Fig. 300. ♀ von oben.

Fig. 301. 2. Antenne.

Fig. 302. ♂ 3. Pleopod.

Fig. 303. ♂ 4. Pleopod.

Fig. 304. Telson.

Fig. 305. Uropod.

Gattung **Praunus** Leach.

1813. Praunus Leach in Edinb. Encycl., v. 7, p. 401.

Die Augen sind wohlentwickelt, der Stiel ziemlich lang und kräftig. Die Schuppe der zweiten Antenne ist linealisch und sehr lang, 4—9 mal so lang wie breit. Der Innenrand ist mit Borsten besetzt, der Außenrand glatt und mit einem

Endzahn versehen. Die Füße sind mäßig lang, der Tarsus hat 4—7 Glieder und ist länger als der Carpopodit. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Das erste, zweite und fünfte Paar Pleopoden des Männchens ist rudimentär, eingliedrig. Das 3. Pleopodenpaar hat einen mehr oder weniger verbreiterten Stammteil und zwei eingliedrige Äste. Das 4. hat einen kräftigen, zweigliedrigen Stammteil, einen kurzen, zweigliedrigen Innen- und langen Außenast, aus 7 Gliedern bestehend, von denen das letzte mit spiralig gestellten, ganz kurzen Dornen versehen und am Ende etwa knopfförmig ausgebildet ist. Das Telson ist lang, fast rechteckig und tief eingekerbt.

Bestimmungstabelle der arktischen Arten.

Die Antennenschuppe ist fast doppelt so lang wie der Stamm der ersten Antenne oder noch länger: *P. flexuosus.*

Die Antennenschuppe ist nur etwa $1/3$ länger als der Stamm der ersten Antenne: *P. inermis.*

90. Praunus inermis (Rathke).

Fig. 306—310.

1843. Mysis inermis Rathke, Nov. Act. Caes. Leop., v. 2, p. 20.
1882. Kesslerella inermis Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 3, p. 70, 71.
1892. Macromysis inermis A. M. Norman, Ann. nat. hist., ser. 6, v. 10, p. 253, 254.
1861. Mysis cornuta Kröyer, Nat. Tidsskr., ser. 3, v. 1, p. 26, tab. 1 f. 3a—g.
1882. Keslerella cornuta Czerniavsky, Monogr. Mysid. Rossic., v. 2, p. 36—38, v. 3, p. 69—70.
1864. Mysis truncatula G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 240, 241 (monstrositas).
1882. Keslerella truncatula Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 3, p. 71.
1882. Keslerella similis Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 38—41, v. 3, p. 70.
1882. Keslerella goesii Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 3, p. 71.
1904. Praunus inermis C. Zimmer, Fauna arctica v. 3, p. 44, 45.
nec: 1874. Mysis inermis A. Metzger, Ber. Komm. D. Meere v. 2 (= Schistomysis ornata).

Der Körper ist im Vergleich zu der anderen Art kurz und untersetzt. Der Carapax ist vorn gleichmäßig gerundet. Unter ihm ragt zwischen den Augen ein dornartiger Fortsatz hervor. Die vorderen Seitenecken sind winkelig spitz. Die Augen sind ziemlich groß und dick und überragen den Carapax jederseits weit Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig gebaut, ungefähr $1/3$ so lang wie der Carapax. Das erste Glied ist ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist ungefähr $1/3$ länger als der Stamm der

ersteren, von linealischer Form, etwa 4 mal so lang wie breit. Das Ende ist etwas schräg nach außen abgestutzt. Die Füße sind ziemlich kräftig, der Tarsus ist 4 gliedrig. Das Telson ist etwa $^1/_3$ so lang wie das Abdomen, länglich-viereckig, nach hinten zu etwas verschmälert. Der Einschnitt erreicht etwa $^1/_3$ der Telsonlänge und ist im proxialen Teile sehr eng. Der Grund ist zugespitzt, die Seitenlappen abgerundet. Die Seiten des Telsons tragen jederseits etwa 16 Dornen,

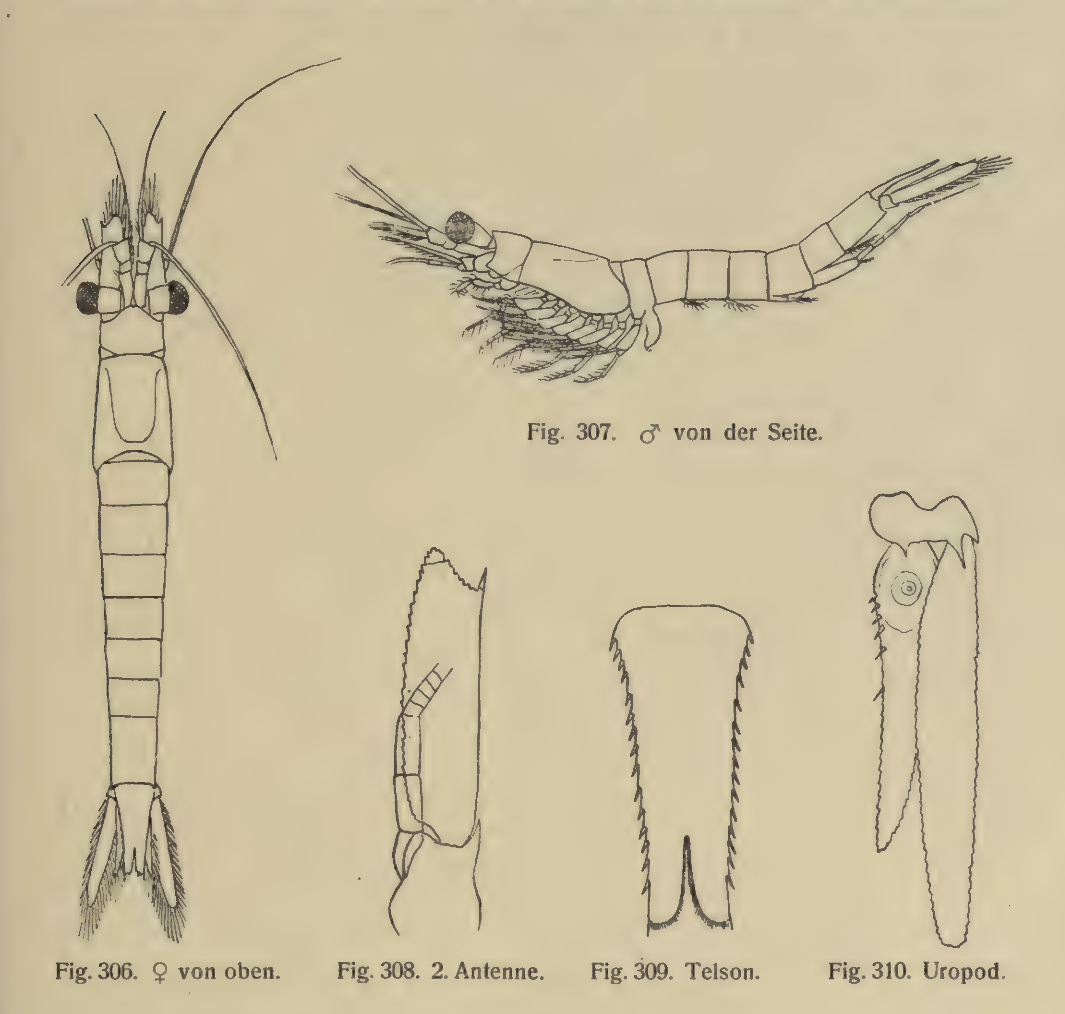


Fig. 307. ♂ von der Seite.

Fig. 306. ♀ von oben. Fig. 308. 2. Antenne. Fig. 309. Telson. Fig. 310. Uropod.

deren letzter vom Ende etwas entfernt steht. Der Einschnitt ist dicht mit feinen Dornen besetzt, die Seitenlappen tragen einen etwas stärkeren Enddorn. Der Innenast der Uropoden ist etwas kürzer als das Telson, das er nicht oder nur unbedeutend überragt. Am Innenrande trägt er unterhalb der Borsten etwa 6 Dornen, die sich bis zu seiner halben Länge erstrecken. Der Außenast ist etwa $^1/_4$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 18 mm. Die Farbe ist stark wechselnd, fast durchsichtig bis gelbbraun.

Verbreitung: Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in den borealen europäischen Meeren, doch dringt die Art bis in die Arktis vor. Sie ist bekannt von den borealen Küsten Europas, der subarktischen norwegischen Küste, dem Weißen Meere, von den Färöer und in einem einzelnen Exemplar aus Spitzbergen. Sie ist eine Form des flachen Wassers.

91. Praunus flexuosus (Müller).

Fig. 311—315.

1788. Cancer flexuosus Müller, Zool. Dan., v. 2, p. 34, tab. 66, f. 1—9.
1813. Praunus flexuosus Leach, Edinb. Encycl., v. 7, p. 401.
1849. Mysis flexuosa Kröyer in Gaimard, Voyage en Scand. etc. Crust. tab. 9, f. 1–3.
1882. Synmysis flexuosa Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 28.
1892. Macromysis flexuosa Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, vol. 10, p. 251.
1809. Cancer astacus multipes Montagu, Tr. Linn. Soc., v. 9, p. 86, tab. 2, f. 26.
1815. Mysis spinulosa Leach, Trans. Linn. Soc., v. 11, p. 350. nec: Mysis spinulosa Packard (= Mysis oculata).
1882. Synmysis spinulosa Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 3, p. 60.
1828. Mysis chamaeleon J. V. Thompson, Zool. Res., v. 1, p. 28, tab. 2, f. 1—10.
1882. Synmysis chamaeleon Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 31.
1828. Mysis leachi J. V. Thompson, Zool. Res., v. 1, p. 27.
1869. Mysis neglectus G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 16, p. 341, 342.
1882. Synmysis neglecta Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 26.
1892. Macromysis neclegta Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 252.
1904. Praunus neglectus C. Zimmer, Fauna arctica, v. 3, p. 46, 47, fig. 138—141.
1882. Synmysis benedeni Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 31, 32.
1882. Synmysis mecznikovi Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 2, p. 32, 33.

Der Körper ist viel schlanker als bei *P. inermis*. Der Carapax ist vorn zwischen den Augen zu einer dreieckigen Stirnplatte ausgezogen. Der Dorn zwischen den Augen ist von ihm bedeckt. Die vorderen Seitenecken sind zugespitzt. Die Augen sind groß, zylindrisch und überragen jederseits den Carapax weit. Der Stamm der ersten Antennen ist $^1/_4$ bis reichlich $^1/_3$ so lang wie der Carapax. Das erste Glied ist so lang wie die beiden anderen zusammen oder länger. Die Schuppe der zweiten Antenne erreicht fast die doppelte Länge des Stammes der ersten oder übertrifft sie. Sie hat linealische Gestalt, ist ungefähr 5–9 mal so lang wie breit. Das Ende ist schräg nach außen abgestutzt, sodaß der äußerste Punkt der Spitze des ziemlich kräftigen Enddornes am Außenrande gleichkommt oder ihn überragt. Die Füße nehmen nach hinten zu an Länge ab. Der Tarsus besteht bei den ersten Paaren aus 5—6, beim letzten Paare aus 4–5 Gliedern. Das Telson ist lang-viereckig, nach hinten zu verschmälert. Der Seitenrand trägt jederseits etwa 20—24 Dornen, deren letzter ein Stück vom Ende entfernt steht. Der Einschnitt erreicht etwa $^1/_6$—$^1/_5$ der Telsonlänge und ist im proximalen Teile eng. Der Grund ist spitz, die Seiten-

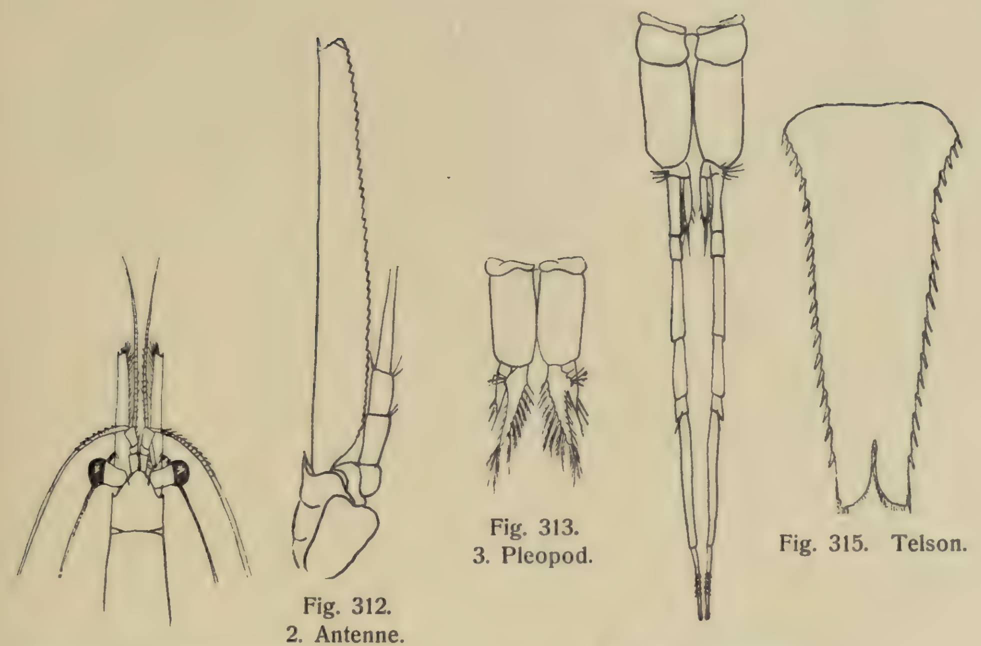


Fig. 311. ♀ Vorderkörper.

Fig. 312. 2. Antenne.

Fig. 313. 3. Pleopod.

Fig. 314. 4. Pleopod.

Fig. 315. Telson.

lappen abgerundet. Der Einschnitt ist mit feinen Dornen besetzt, die Seitenlappen tragen einen etwas stärkeren Enddorn. Der Innenast der Uropoden ist etwas kürzer als das Telson. Am Innenrande stehen unterhalb der Borsten etwa 10—12 Dornen. Der Außenast ist um $^1/_4$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt bis 26 mm. Die Farbe ist braun oder braunrot.

Verbreitung: Die Art ist von den atlantischen Küsten Europas und aus der Nordsee bekannt. Vielleicht kommt sie auch im Schwarzen Meere vor. Sie ist eine Form des flachen Wassers.

Gattung **Schistomysis** (Norman).

1892. Schistomysis Norman in Ann. nat. hist., ser. 6, v. 10, p. 254.

Die Augen sind normal. Die Antennenschuppe hat den Innenrand ganz, den Außenrand zu $^1/_3$—$^1/_2$ mit Borsten besetzt. Der unbewehrte Teil des Außenrandes endet in einen Zahn. Der Tarsus der Füße besteht aus 4—8 Gliedern. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Beim Männchen besteht das 3. Paar aus einem Stammteil, einem eingliedrigen und einem zweigliedrigen Außenaste. Beim vierten Paare trägt der ziemlich lange zweigliedrige Stammteil einen zweigliedrigen kurzen Innenast und 5—6 gliedrigen langen Außenast, der am letzten und vorletzten Gliede eine lange Borste trägt. Das 5. Paar ist rudimentär. Das Telson ist hinten dreieckig eingekerbt. Die Gattung enthält Arten, die im flachen Wasser vorkommen.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

1. Die Augen sind zylindrisch und überragen die Körperseiten weit: *Sch. spiritus.*
   Die Augen sind kugelig oder birnförmig und überragen die Körperseiten nur unbedeutend: 2
2. Der Innenast der Uropoden ist nach innen geknickt (Fig. 339): *Sch. parkeri.*
   Der Innenast der Uropoden ist gerade: 3
3. Der Tarsus der Füße ist 5—7 gliedrig: *Sch. ornata.*
   Der Tarsus der Füße ist 4 gliedrig: 4
4. Der glatte Teil des Außenrandes der Antennenschuppe ist doppelt so lang wie der beborstete: *Sch. helleri.*
   Der glatte Teil ist nur etwa so lang wie der beborstete: *Sch. arenosa.*

92. **Schistomysis spiritus** Norman.

Fig. 316–319.

1860. Mysis spiritus A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 3, vol. 6, p. 431, tab. 8 f. 1.

1883. Synmysis spiritus Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 3, p. 56.

1892. Schistomysis spiritus A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 254.

Der Körper ist schlank. Die Augen sind zylindrisch, schmal und reichen weit über die Körperseiten hinaus. Die Cornea nimmt (von oben gesehen) nur

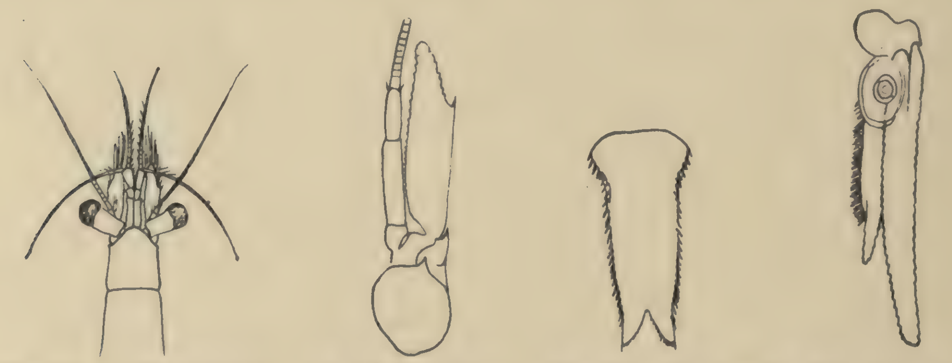


Fig. 316. ♀ Vorderkörper. Fig. 317. 2. Antenne. Fig. 318. Telson. Fig. 319 Uropod.

etwa $^1/_3$ des ganzen Organes ein. Der Stamm der ersten Antenne ist lang, das erste Glied ist so lang wie die beiden anderen zusammen oder noch länger. Die Antennenschuppe ist etwa 4 mal so lang wie breit, ragt aber nur wenig über den Stamm der ersten Antenne hinaus. Der glatte Teil des Außenrandes ist etwa doppelt so lang wie der beborstete. Der Tarsus der Füße besteht aus etwa 7—9 Gliedern und ist ungefähr so lang wie der Carpopodit. Das Telson ist

nahe der Basis etwas eingeschnürt, dann nach hinten zu wenig verschmälert. Der Spalt beträgt ungefähr $^1/_6$ der Telsonlänge. An den Seiten des Telsons stehen etwa 20—30 Dornen. Der innere Uropodenast ist vor seinem Ende etwas nach innen eingeknickt. An seinem Innenrande unterhalb der Borsten steht bis zum Knick ein Kamm von zahlreichen sehr dicht gestellten Dornen. Die Länge beträgt etwa 18 mm. Der Körper ist fast pigmentlos, hyalin und durchscheinend.

Verbreitung: Die Art ist aus der Nordsee, den britischen, dänischen, holländischen und französischen Gewässern bekannt.

93. **Schistomysis ornata** (G. O. Sars).

Fig. 320—326.

1864. Mysis ornata G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., v. 13, p. 242—244.
1874. Mysis inermis A. Metzger, Ber. Komm. d. Meere, v. 2 (cf. Zool. Jahrb. Syst., v. 5, p. 911). (nec: Praunus [Mysis] inermis auct.)
1883. Synmysis ornata Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Ross., v. 3, p. 56.
1892. Schistomysis ornata A. M. Norman, Ann. nat. hist., ser. 6, v. 10, p. 255, 256.
1885. Mysis kervillei G. O. Sars, Bull. Soc. Sc. nat. Rouen, 1885, p. 92—99, tab. 5.

Der Vorderrand des Carapax ist rechts und links bogenförmig ausgeschnitten, so daß in der Mitte ein ganz kurzer Rostralfortsatz entsteht. Die Augen sind groß und kurz, kaum länger als breit und ragen nur wenig über die Körperseiten hinaus. Der Stamm der ersten Antennen ist ziemlich kräftig. Das erste Glied ist ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der 2. Antenne zeigt annähernd rhombische Form. Sie überragt den Stamm der 1. Antenne nur wenig, ist ungefähr 3 mal so lang wie breit. Der glatte Teil des Außenrandes beträgt ungefähr die Hälfte der Gesamtlänge, ist manchmal aber auch länger. Der Tarsus der Füße besteht aus 5—7 Gliedern. Das Telson ist länger als das letzte Abdominalsegment, nach hinten zu stark verschmälert. Der Einschnitt am Hinterende erreicht bis $^1/_4$ der Telsonlänge. Der leicht geschwungene Außenrand ist mit etwa 30 Dornen besetzt. Der Innenast der Uropoden trägt an seinem Innenrande unterhalb der Borsten etwa 16 Dornen. Die Farbe ist hellrot, die Länge 16—18 mm.

Verbreitung: Die Art ist von allen europäischen Küsten der Nordatlantis, bis zu den Lofoten nördlich, von allen Küsten der Nordsee, aus dem Kattegat und von einigen Punkten der Ostsee bekannt. Auch an der Südküste Islands wurde sie gefunden.



Fig. 320. ♂ von der Seite.

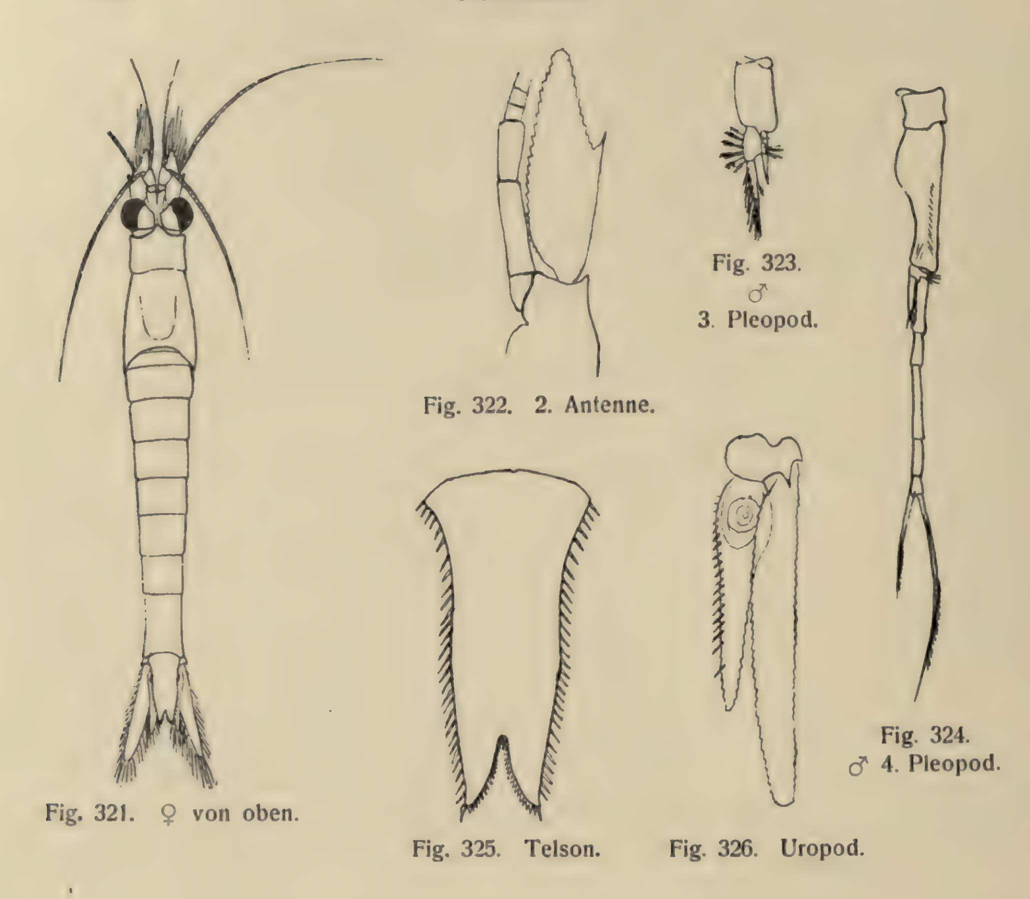


Fig. 321. ♀ von oben. Fig. 322. 2. Antenne. Fig. 325. Telson. Fig. 326. Uropod.

94. Schistomysis helleri (G. O. Sars).

Fig. 327–331.

1877. Mysis helleri G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. v. 2, p. 16—21, tab. 1 u. 2.
1883. Austromysis helleri Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 3, p. 67.
1892. Schistomysis helleri A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 257—258.

Der Körper ist kurz und gedrungen. Die Augen sind kurz, birnförmig und ragen jederseits etwas über die Carapaxseiten hinaus. Der Stamm der ersten Antenne ist von mäßiger Länge und Stärke. Die Antennenschuppe hat rhomboidale Gestalt, ist ungefähr 3 mal so lang wie breit und $^1/_3$ länger als der Stamm der ersten Antenne. Der beborstete Teil des Außenrandes beträgt etwa das doppelte des glatten Teiles. Der Tarsus der Füße ist viergliedrig und ungefähr ebenso lang wie der Carpopodit. Das erste Tarsusglied ist kurz, geschwollen, knopfförmig. Der letzte Fuß ist nur etwa halb so lang wie die vorangehenden und ohne Endklaue. Das Telson ist breit, nach hinten zu nicht besonders stark verschmälert. Seine Länge beträgt etwa das doppelte seiner größten Breite. Der Spalt beträgt kaum $^1/_5$ der Telsonlänge. An den Seiten des Telsons stehen etwa

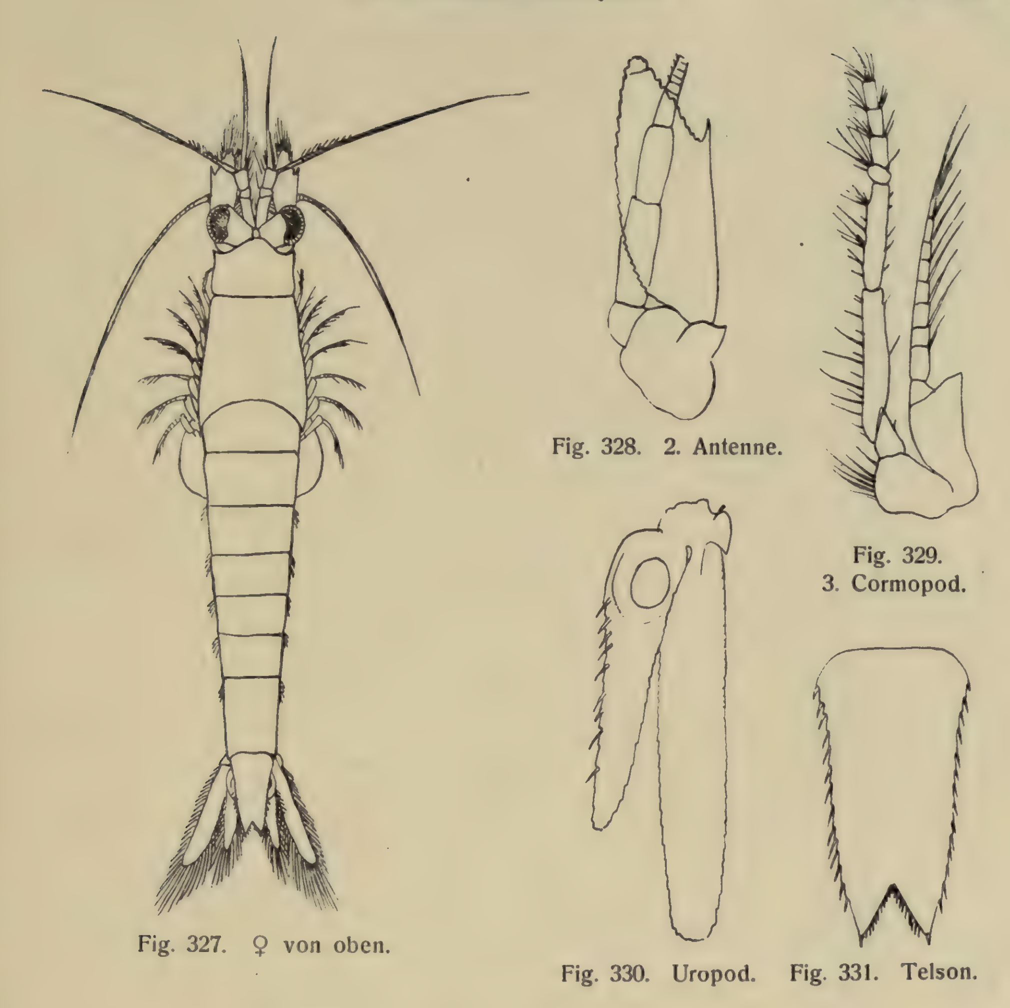


Fig. 327. ♀ von oben.

Fig. 330. Uropod. Fig. 331. Telson.

14—16 Dornen. Der innere Uropodenast trägt an der Innenseite unterhalb der Borsten etwa 9 weit von einander getrennte Dornen. Die Länge beträgt etwa 11 mm. Es sind verästelte Pigmentzellen vorhanden.

Verbreitung: Die Art ist von der britischen Küste und aus dem Mittelmeere bekannt.

95. **Schistomysis arenosa** (G. O. Sars).

Fig. 332—336.

1877. Mysis arenosa G. O. Sars, Arch. Math. & Nat. v. 2, p. 24—27, tab. 5, 6.
1883. Austromysis arenosa Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 3, p. 67.
1892. Schistomysis arenosa A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 258, 259.

Der Körper ist sehr kurz und kräftig. Die Augen sind kurz, fast kuglig und reichen nur ganz unbedeutend über die Carapaxseiten hinaus. Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig. Die Antennenschuppe ist kurz, rhomboidal ungefähr doppelt so lang wie breit und reicht nur unbedeutend über den Stamm der ersten Antenne hinaus. Der glatte Teil des Außenrandes ist etwa ebenso

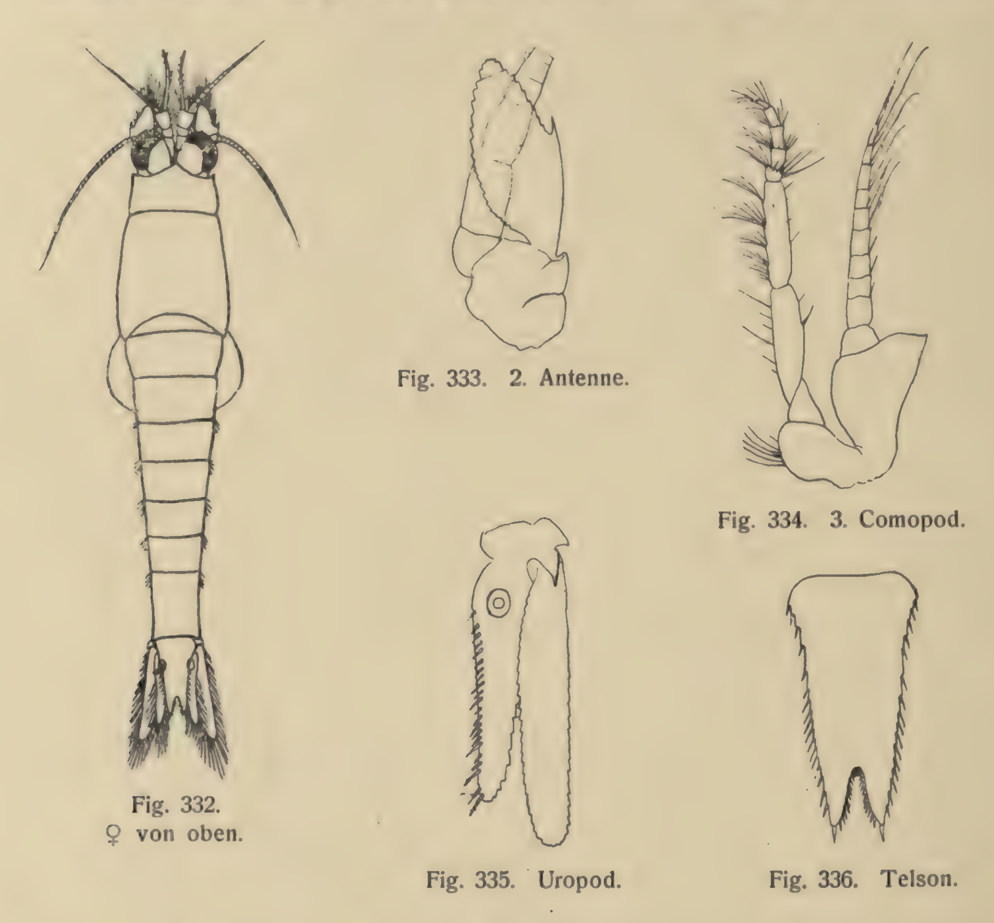


Fig. 332. ♀ von oben.

Fig. 333. 2. Antenne.

Fig. 334. 3. Comopod.

Fig. 335. Uropod.

Fig. 336. Telson.

lang wie der beborstete. Der Tarsus der Füße ist viergliedrig und kürzer als der Carpopodit. Das erste Tarsusglied ist geschwollen, knopfförmig. Das Telson ist lang, die Breite beträgt kaum so viel wie die halbe Länge, nach hinten verschmälert es sich mehr als bei *helleri*. Der Spalt beträgt etwa ¼ der Länge. An den Seiten hat es etwa 16 Dornen, von denen die ersten 4—5 durch einen etwas größeren Zwischenraum von den übrigen getrennt sind. Der Innenast der Uropoden hat an der Innenseite etwa 20—22 Dornen von ungleicher Größe. Die beiden letzten von ihnen stehen etwas von den übrigen getrennt. Die Länge beträgt etwa 7 mm. Verästeltes Pigment ist vorhanden.

Verbreitung: Die Art ist von der britischen Küste und aus dem Mittelmeere bekannt.

96. Schistomysis parkeri Norman.

Fig. 337—339.

1892. Schistomysis parkeri A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 6, v. 10, p. 256, 257, tab. 10, f. 1 – 7.

„Mandible having the penultimate and last joints of the palp remarkably broad, the latter more so than in any other member of the genus, scarcely more than twice as long as broad. Eyes nearly globular, length scarcely exceeding the breadth. Antennules with peduncles short, first joint equalling the two following, second joint transversely narrowly triangular, third joint expanded and very broad, breadth exceeding length; distally furnished with a circlet of very long plumose setæ, which reach nearly half the length of the very short inner filament, which



Fig. 337. 2. Antenne.

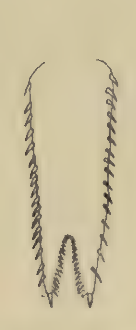


Fig. 338. Telson.



Fig. 339. Uropod.

in the described specimens has only thirteen articulations. Antennal scale ovate, broad, with broad, well-rounded extremity; breadth two fifths of length; outer margin naked, terminating in a large spine which is just on a level with the extremity of peduncle of antennæ; extremity reaching far beyond that spine; the second joint bearing six setæ. Legs having tarsus composed of four or five articulations. Telson cleft at the apex to rather more than one fourth of the length, serrations of cleft unusually few and large (about 40); lateral margin with 15—17 spines. Inner uropods remarkably twisted and bent; inner margin with about 15 spines on its central portion, of which the more distal are of great size and equal in length to the breadth of the uropod at that part; beyond this the uropod is very narrow, and just before the extremity there is a single very large spine. Outer uropods much longer than inner, unusually parallel-sided; extremity widely truncate, eigth setæ taking their origin from this blunt extremity. Length 10 milim.“ (l. c.)

Verbreitung: Bisher nur bei Starcross, Devon gefunden.

Gattung Macropsis G. O. Sars.

1877. Macropsis G. O. Sars, Arch. Math. & Nat., v. 2, p. 35, 36.

Die Augen sind sehr lang, zylindrisch. Der Stamm der ersten Antenne des Männchens trägt am Ende außer den beiden Geißeln und dem bekannten männlichen Anhange einen weiteren Anhang, bestehend aus einem griffelförmigen Gliede mit langer Endborste. Die Antennenschuppe ist schmal lanzettlich, lang, ringsum mit Fiederborsten besetzt, das Ende ist abgegliedert. Der Tarsus der Füße besteht aus einer größeren Anzahl von Gliedern. Die Bruttasche des Weibchens wird aus 2 Paar Lamellen gebildet. Beim Männchen bestehen die Pleopoden des dritten Paares aus einem Basalteil mit eingliedrigem Innen- und zweigliedrigem Außenaste. Beim vierten Paare steht auf dem Basalteile ein kurzer, eingliedriger Innenast und ein stark verlängerter, 3gliedriger Außenast mit zwei ungleichlangen Geißeln. Das 5. Paar ist rudimentär. Das Telson ist kurz, zungenförmig, mit einem zahnartigen Vorsprunge jederseits etwas vor dem Ende.

97. Macropsis slabberi (v. Bened.)

Fig. 340—347.

1778. Steuergernaal met trompetwijse Oogen, Slabber, Naturk. Verlust., tab. 15, f. 3 u. 4.
1860. Podopsis slabberi v. Beneden, Mém. Ac. R. Belg., v. 33, p. 18—26, tab. 7.
1863. Mysis slabberi Gves, Öfv. Ak. Vorh., v. 1863, p. 176.
1877. Macropsis slabberi G. O. Sars, Arch. Math. u. Nat., v. 2, p. 36—44, tab. 11—13.
1882. Podopsis goesii Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 1, p. 145.
1882. Podopsis cornuta Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross., v. 1, p. 149.

Der durchsichtige Körper ist äußerst schlank. Der Vorderrand des Carapax hat jederseits einen Dorn und ist zu einem kurzen, breiten, gerundeten Rostrum vorgezogen. Die Augen sind weit voneinander inseriert, von lang zylindrischer Gestalt. Der Stamm der ersten Antenne erreicht etwa die halbe Länge des Carapax und ist schlank, das erste Glied ist etwa so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Antennenschuppe reicht ungefähr bis zum Ende des ersten

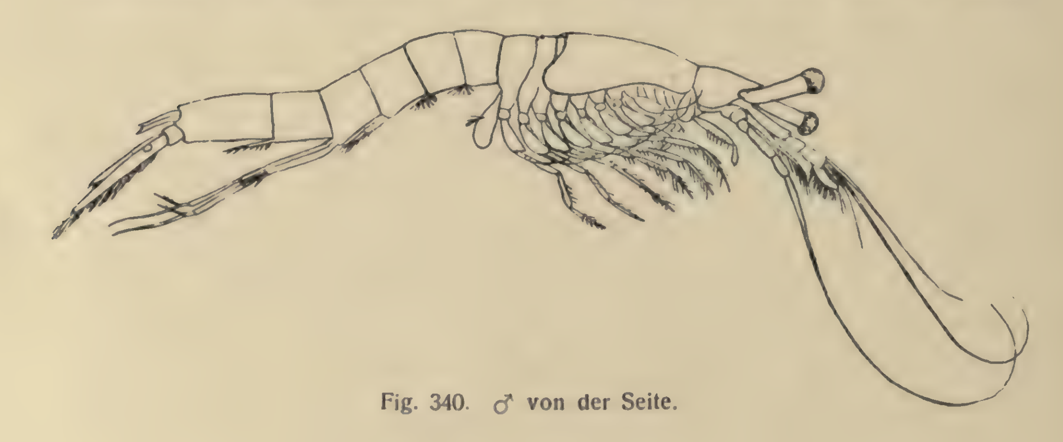


Fig. 340. ♂ von der Seite.

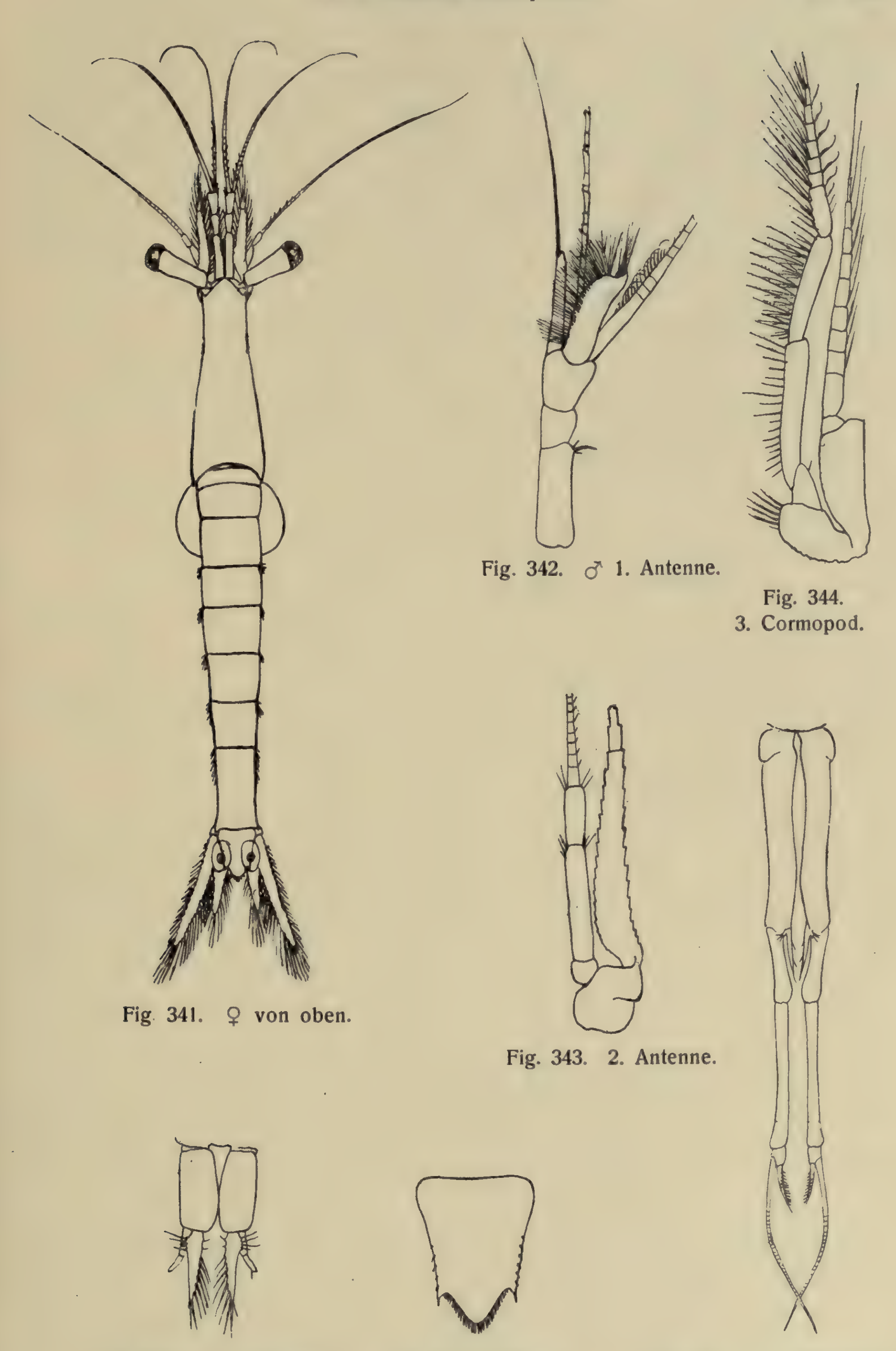


Fig. 341. ♀ von oben.

Fig. 342. ♂ 1. Antenne.

Fig. 344. 3. Cormopod.

Fig. 343. 2. Antenne.

Fig. 345. ♂ 3. Pleopod.

Fig. 347. Telson.

Fig. 346. ♂ 4. Pleopod.

Antennenstammes. Der Stamm der zweiten Antenne reicht noch nicht bis zum Ende des zweiten Gliedes des ersten Antennenstammes. Der Tarsus der Füße ist 7—8gliedrig, eine Endklaue fehlt. Das Telson ist viel kürzer als das letzte Abdominalsegment. Es ist nur wenig länger als seine Breite an der Basis beträgt. Es verschmälert sich nach hinten in den ersten drei Vierteilen zunächst nur wenig und trägt hier jederseits 5—6 kleine Dornen. Dann bilden die Seiten einen kräftigen, zahnartigen Vorsprung mit einem Dorn und laufen nun im letzten Viertel rasch aufeinander zu bis zu der abgerundeten Spitze. An diesem Teile stehen dicht gedrängt größere Dornen. Der Innenast der Uropoden ist viel kürzer als der Außenast und hat am Innenrande in der Höhe der Statolithen einen einzelnen Dorn. Die Länge beträgt etwa 12 mm.

Verbreitung: Die Art ist aus der Nordsee, von der englischen, belgischen und französischen Küste, aus dem Mittelmeere und dem schwarzen Meere bekannt. Sie ist eine Flachwasserform.

Gattung Mysis Latreille.

1803. Mysis Latreille, Hist. nat. des Crust. et Insect., v. 6, p. 282.

Die Augen sind groß. Die Schuppe der 2. Antenne ist lang, lanzettlich, ringsum mit Borsten besetzt. Das letzte Ende ist durch eine Quernaht abgegliedert. Der Tarsus der Füße ist vielgliedrig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Das 1., 2. und 5. Pleopodenpaar des Männchens ist rudimentär, ein- oder zweigliedrig. Das 3. Pleopodenpaar hat einen kurzen Stammteil, einen eingliedrigen Innen- und mehrgliedrigen Außenast. Das 4. Paar hat einen ziemlich kurzen und schmalen Stammteil, einen zweigliedrigen Innenast und einen 6gliedrigen Außenast, der verhältnismäßig kurz bleibt und nur wenig über das letzte Abdominalsegment herausragt, am letzten und vorletzten Gliede hat er je eine ganz kurze Borste. Das 5. Paar ist rudimentär. Das Telson ist lang und hinten eingekerbt.

98. Mysis oculata (Fabr.)

Fig. 348—354.

1780. Cancer oculatus O. Fabricius, Fauna groenland., p. 245, 246.
1838. Mysis oculata H. Kröyer, Nat. Tidsskr., ser. 1, v. 2, p. 255.
1814. Mysis fabricii Leach, Tr. Linn. Soc., v. 11, p. 350.
1867. Mysis spinulosa Packard, Canad. Natural. & Geol., v. 8, p. 419. nec: Mysis spinulosa Leach (= Praunus flexuosus).

Der Carapax ist zwischen den Augen etwas rundlich vorgezogen. Die Augen sind groß und überragen den Carapax jederseits weit. Der Stamm der ersten Antennen ist etwa $^1/_4$ so lang wie der Carapax, das Basalglied fast so lang wie die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne erreicht etwa die doppelte Länge des Stammes der ersten, ist von lanzettlicher Gestalt und etwa 6 mal so

lang wie breit. Sie trägt ringsum Borsten. Der Tarsus der Füße ist 7—8 gliedrig und länger als der Carpopodit, der die Länge des Meropoditen nicht erreicht. Das Telson ist ziemlich lang, etwa $^{1}/_{3}$ so lang wie das Abdomen, länglich-viereckig, nach hinten zu etwas verschmälert. Die Seitenlinien tragen etwa 20—30 Dornen. Der hintere Einschnitt errreicht etwa $^{1}/_{5}$ der Länge des Telsons. Der Grund sowohl wie die Seitenlappen sind abgerundet (bei jungen Exemplaren ist der Einschnitt spitz, dreieckig). Der Einschnitt ist dicht mit Dornen besetzt. Der Innenast der Uropoden ist nicht so lang wie das Telson und überragt dieses nur

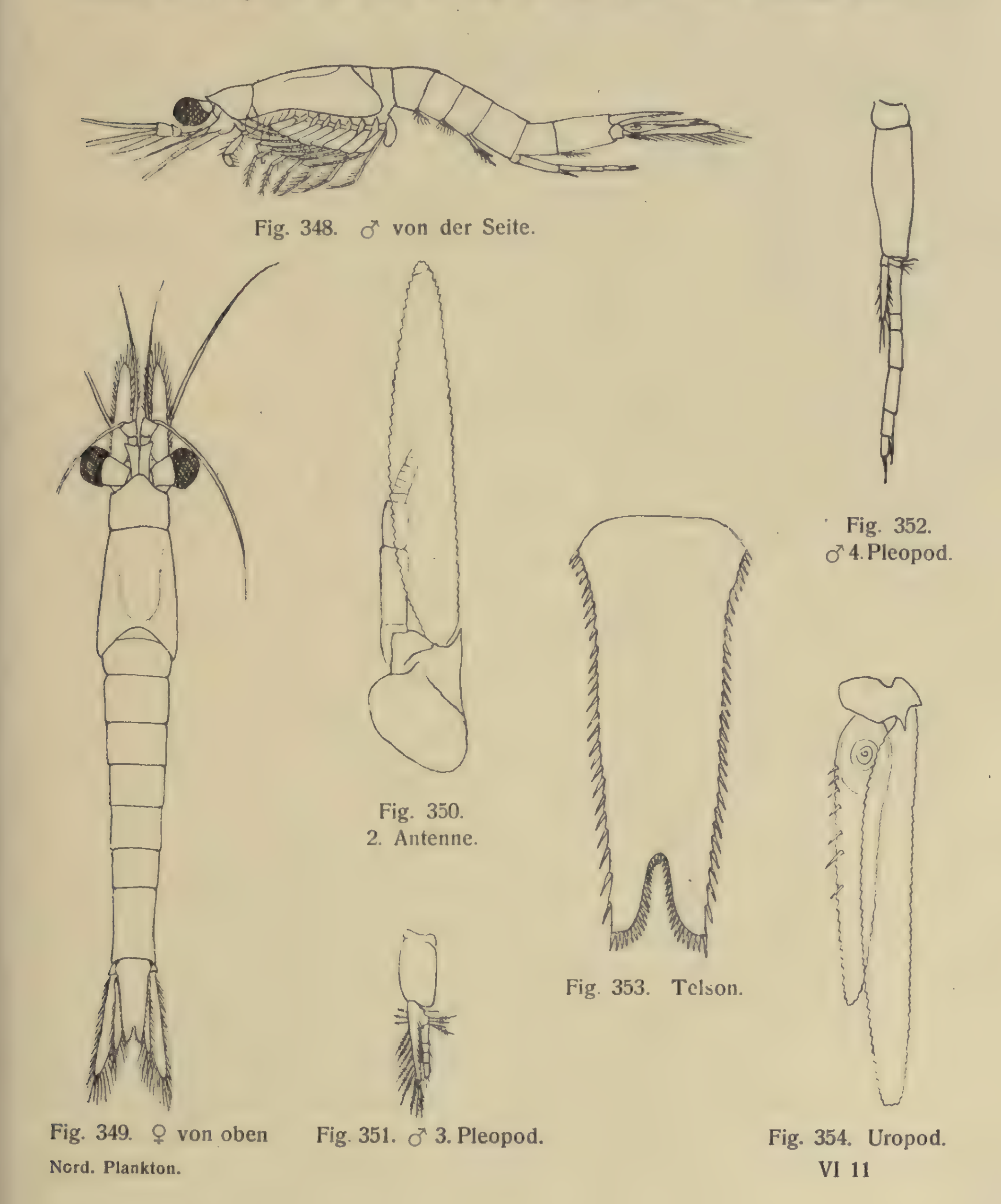


Fig. 348. ♂ von der Seite.

Fig. 349. ♀ von oben

Fig. 350. 2. Antenne.

Fig. 351. ♂ 3. Pleopod.

Fig. 352. ♂ 4. Pleopod.

Fig. 353. Telson.

Fig. 354. Uropod.

wenig. Am Innenrande stehen unterhalb der Borsten 7 Dornen. Der Außenast ist ungefähr 1/3 länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 24 mm, die Farbe ist braun.

Verbreitung: Die Art ist so gut wie vollkommen cirkumpolar. Sie ist aus allen arktischen Meeren und den nördlichen Teilen des subarktischen Gebietes bekannt. In den rein borealen Gegenden kommt sie nicht vor. Die Tiefenverbreitung beträgt 0—50 Faden.

Gattung Michtheimysis Norman.

1902. Michtheimysis A. M. Norman, Ann. nat. hist. ser. 7, vol. 10.

Die Gattung unterscheidet sich von Mysis in folgenden Punkten: Die Antennenschuppe ist nicht lanzettlich, sondern pfriemförmig, das zugespitzte Ende ist nicht abgegliedert. Der 4. Pleopod hat einen schmalen Stammteil, einen zweigliedrigen Innenast und 5 gliedrigen Außenast, der fast bis zum Ende des Telsons reicht. Am letzten und vorletzten Gliede trägt er je eine lange Fiederborste.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Antennenschuppe 9 mal so lang wie breit, ihr Außenrand fast gerade: *M. mixta.*
Antennenschuppe 12 mal so lang wie breit, ihr Außenrand konkav: *M. stenolepis.*

99. Michtheimysis mixta (Lilljeb.)

Fig. 355—360.

1852. Mysis mixta Lilljeborg, Öfv. Ak. Förh., 1852, p. 3, 6.
1902. Michtheimysis mixta Norman, Ann. nat. hist. ser. 7, v. 10.
1861. Mysis latitans Kröyer, Nat. Tidsskr., ser. 3, v. 1, p. 1, p. 30 34, 42, tab. 1, f. 4.

Der Carapax ist zwischen den Augen etwas rundlich vorgezogen. Die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind ziemlich groß und überragen jederseits den Carapax weit. Der Stamm der ersten Antenne ist etwa 1/4 so lang wie der Carapax. Das Basalglied ist deutlich länger als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist fast 3 mal so lang wie der Stamm der ersten, länglich lanzettlich und pfriemenförmig zugespitzt, etwa 9 mal so lang wie breit; der Außenrand fast gerade. Der Tarsus des ersten und letzten Fußpaares besteht aus 8, der der übrigen aus 9 Glieder. Er ist viel länger als der Carpopodit, der die Länge des Meropoditen nicht erreicht. Das Telson ist lang, länger als das 6. Abdominalsegment. Die Seitenlinien sind

schwach geschwungen und tragen etwa 30 Dornen. Der hintere Einschnitt erreicht etwa 1/4 der Telsonlänge. Der Grund ist beinahe spitz, die Seitenlappen sind spitz. Der Ausschnitt ist dicht mit Dornen besetzt. Der Innenast der Uropoden überragt das Telson eine Kleinigkeit. Am Innenrande trägt er unterhalb der Borsten etwa

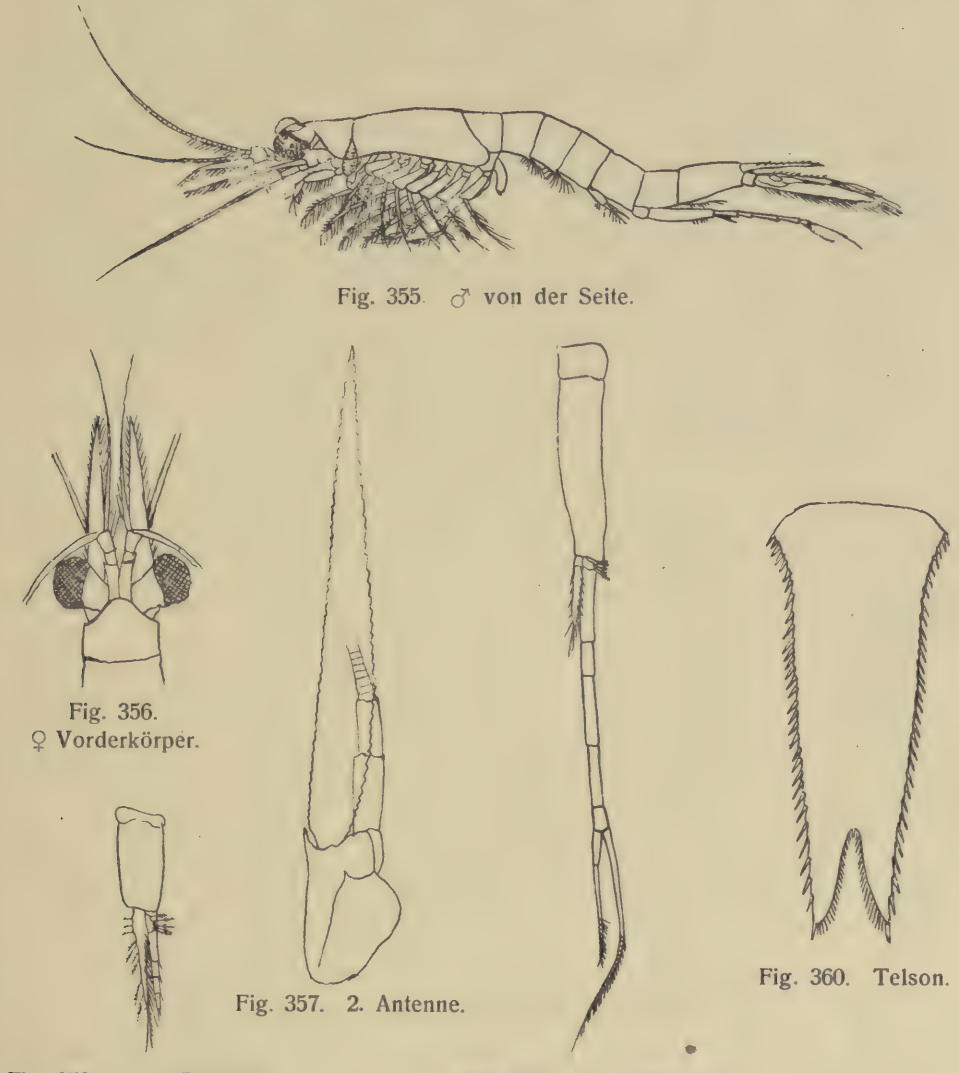


Fig. 355. ♂ von der Seite.

Fig. 356. ♀ Vorderkörper.

Fig. 357. 2. Antenne.

Fig. 358. ♂ 3. Pleopod.

Fig. 359. ♂ 4. Pleopod.

Fig. 360. Telson.

14 Dornen. Der Außenast ist etwa 1/3 länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 30 mm, die Farbe ist gelblich-braun.

Verbreitung: Die Art ist bekannt von den arktischen, subarktischen und borealen Küsten Europas, von Island, Grönland und von der subarktischen Ostküste Nordamerikas. Die Tiefenverbreitung beträgt 0—90 Faden.

100. **Michtheimysis stenolepis** (S. J. Smith).

1874. Mysis stenolepis S. J. Smith, Rep. U. S. Fish. Comm., v. 1, p. 551, 552, tab. 3, f. 12.

? 1841. Mysis spinulosus Gould, Rep. of the Invert. of Massachusetts, Ed. 1, p. 333.

Die Form ist sehr nahe mit *M. mixta* verwandt, von der sie sich folgendermaßen unterscheidet: Antennenschuppe: *M. mixta* 9 mal so lang wie breit, *M. stenolepis* 12 mal so lang wie breit. Außenrand: fast gerade bei *M. mixta*, konkav bei *M. stenolepis*. Die beiden distalen Segmente des Stammes der zweiten Antenne sind ungefähr von gleicher Länge, während bei *mixta* das vorletzte 1/3 länger ist als das letzte. Die Länge des vorletzten Gliedes ist in der Länge der Schuppe etwa 10 mal bei *stenolepis* und etwa über 6 mal bei *mixta* enthalten. Der Einschnitt am Telsonende ist breiter und tiefer bei *mixta* als bei *stenolepis*. Bei letzterer stehen die Dornen im Einschnitte näher beisammen. Seitendorne am Telson stehen bei *mixta* 30 und mehr, bei *stenolepis* 24—25. Sie reichen hier nicht so weit bis zum Ende des Telsons wie bei *mixta*.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur von der subarktischen und borealen Ostküste Amerikas bekannt, wo sie in flachem Wasser lebt.

Gattung Dasymysis Holt & Beaumont.

1900. Dasymysis Holt & Beaumont, Tr. Royal Dublin Soc. ser. 2, v. 7, p. 245.

Das Integument ist infolge von feinen Schüppchen rauh. Die Augen sind normal. Die Antenne hat Lanzettform und ist ringsum mit Borsten besetzt. Der Tarsus der Füße besteht aus 3 Gliedern. Der erste, zweite, dritte und fünfte Pleopod besteht beim Männchen aus einer einfachen Platte. Das vierte hat einen Basalteil mit einem eingliedrigen Innen- und einem zweigliedrigen Außenaste, der zwei kurze Endborsten trägt. Das Telson ist zungenförmig, hinten nicht eingekerbt. Im proximalen Teile sind die Seiten nackt oder haben nur nahe der Basis einige kleine Dornen. Im distalen Teile sind sie dicht mit ungleich starken Dornen besetzt.

101. **Dasymysis longicornis** (Milne Edwards).

Fig. 361—367.

1837. Mysis longicornis Milne Edwards, Hist. Nat. Crust. v. 2, p. 459, tab. 26, f. 7—9.

1887. Acanthomysis longicornis Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 3, p. 75.

1882. Acanthomysis playdens Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 1, p. 135.

1882. Acanthomysis spinosissima Czerniavsky, Monogr. Mysid. Ross. v. 1, p. 135—136, tab. 31 f. 17—25 tab. 32, f. 1—18.

Der Carapax ist vorn kurz dreieckig vorgezogen. Die Augen sind groß birnförmig und ziemlich weit von einander inseriert. Der Stamm der ersten Antenne ist ziemlich lang. Das dritte Glied ist etwas angeschwollen und ungefähr



Fig. 361. ♂ von der Seite.

Fig. 363. 2. Antenne.

Fig. 365. ♂ 4. Pleopod.

Fig. 366. Telson.

Fig. 362. ♀ von oben.

Fig. 364. 3. Cormopod.

Fig. 367. Uropod.

so lang wie das erste. Die Schuppe der zweiten Antenne ragt nur wenig über den Stamm der ersten hinaus. Sie ist von schmal lanzettlicher Gestalt. Der Tarsus der Füße ist dreigliedrig. Das Telson ist länger als das letzte Abdominalsegment. An der Basis ist es breit, verjüngt sich dann plötzlich, um in den zungenförmigen Endteil überzugehen. Im distalen Teile sind die Seiten dicht mit kräftigen unter sich nicht gleich großen Dornen, die lanzettliche Gestalt haben, besetzt. Der innere Uropodenast ragt nur wenig über das Telson heraus und ist kürzer als der Außenast. Am Innenrande unterhalb der Borsten in der Höhe des Statocysten trägt er eine Reihe von Dornen, die distalwärts an Größe zunehmen. Die Länge beträgt kaum 9 mm. Das spärlich vorhandene Pigment ist bräunlich-schwarz.

Verbreitung: Die Art ist von der britischen Küste und aus dem Mittelmeere bekannt. Sie lebt im Litoral.

Gattung Neomysis Czerniavsky.

1882. Neomysis Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Rossic., v. 2, p. 23.

Die Schuppe der zweiten Antenne ist pfriemförmig, ringsum mit Borsten besetzt, das zugespitzte Ende ist abgegliedert. Die Füße nehmen nach hinten an Stärke des Baues zu, auch haben die hinteren Füße mehr Glieder im Tarsus. Dieser zerfällt in eine größere Anzahl von Gliedern. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 2 Paar Lamellen. Von den Pleopoden des Männchens ist das 1., 2., 3. und 5. Paar rudimentär. Das 4. Paar ist zweiästig mit sehr kurzem, eingliedrigem Stamm. Der Innenast ist eingliedrig, der Außenast zweigliedrig und lang, mit zwei Endfilamenten. Er reicht über das Ende des letzten Abdominalsegmentes hinaus. Das Telson ist lang, dreieckig und nicht eingekerbt.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Die Seitenränder des Telsons sind mit Dornen von annähernd gleicher Größe besetzt: *N. vulgaris.*
Zwischen je zwei größeren steht eine Anzahl kleinerer Dornen: *N. americana.*

102. Neomysis vulgaris (J. V. Thompson).

Fig. 368—373.

1828. Mysis vulgaris J. V. Thompson, Zool. Res., v. 1, p. 30, tab. 1, f. 1—15.
1882. Neomysis vulgaris Czerniavsky, Monogr. Mysid. Imp. Rossic., v. 2, p. 23, tab. 18, f. 18—22, tab. 30, f. 12—14.
1815. Mysis integer, Leach, Malac. podophth. Brit. tab. 37, c, 7. 8.

Der Carapax ist zwischen den Augen zu einer dreieckigen Stirnplatte mit stumpfer Spitze vorgezogen. Die vorderen Seitenecken sind zahnartig zugespitzt. Die Augen sind nicht besonders groß, überragen jedoch jederseits den Carapax. Der Stamm der ersten Antennen ist kaum $^1/_4$ so lang wie der Carapax; das erste

Glied ist kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Schuppe der zweiten Antenne ist etwa 3 mal so lang wie der Stamm der ersten, pfriemenförmig, etwa 10 mal so lang wie breit, am Ende dornförmig zugespitzt. Das äußerste Sechstel

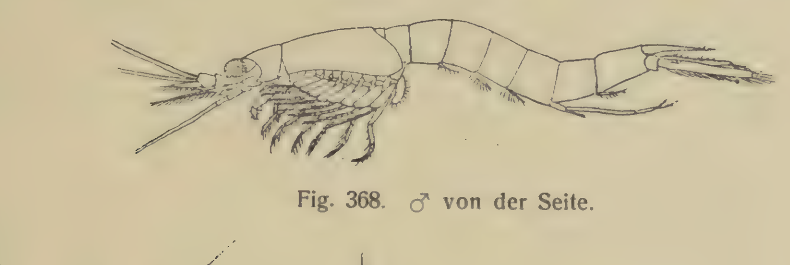


Fig. 368. ♂ von der Seite.

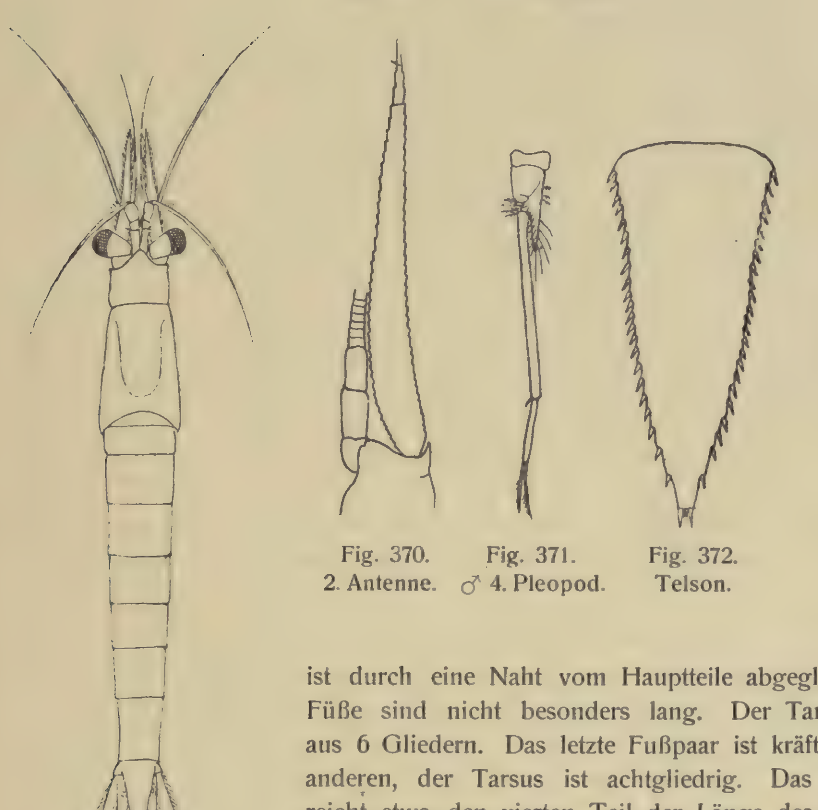


Fig. 369. ♀ von oben.

Fig. 370. 2. Antenne. Fig. 371. ♂ 4. Pleopod. Fig. 372. Telson. Fig. 373. Uropod.

ist durch eine Naht vom Hauptteile abgegliedert. Die Füße sind nicht besonders lang. Der Tarsus besteht aus 6 Gliedern. Das letzte Fußpaar ist kräftiger als die anderen, der Tarsus ist achtgliedrig. Das Telson erreicht etwa den vierten Teil der Länge des Abdomens. Es ist länglich-dreieckig, etwas über doppelt so lang wie breit. Die ganz schwach geschwungenen Seitenlinien tragen etwa 22 Dornen. Das schmale Hinterende trägt 4 Dornen, an denen das mittlere Paar kleiner ist als die äußeren. Der Innenast der Uropoden überragt etwas das Telson. Auf der Unterseite steht innen eine kurze Leiste, die dicht kammartig mit Dornen besetzt ist. Der Außenast ist etwas mehr als $^1/_3$ länger als der Innenast. Die Länge beträgt etwa 17 mm. Der Körper ist durchsichtig und mehr oder weniger braun oder grünlich pigmentiert.

Verbreitung: Die Art ist eine ausgeprägte Litoralform und kommt oft in brackischem Wasser vor. Sie findet sich an den europäischen borealen Küsten bis in die Ostsee hinein und geht an der norwegischen Küste nördlich bis zur Murmanküste.

103. **Neomysis americana** (S. J. Smith).

1874. Mysis americana S. J. Smith, Rep. U. S. Fish. Comm., v. 1, p. 552, 553.
1904. Neomysis americana, C. Zimmer, Fauna arctica vol. 3 p. 467, 468.

„Anterior margin distincly rostrated, but only slightly projecting; evenly rounded, the inferior angle projecting into a sharp tooth. Antennulae, in the male, with the densely ciliated sexual appendage similar to that in *M. vulgaris* of Europe; the outer flagellum nearly as long as the body, the inner slightly shorter. Antennal scale about three-fourths as long as the carapax, about nine times as long as broad tapering regularly from the base to a very long and acute tip; both margins ciliated. Appendages of the fourth segment of the abdomen in the male similar to those in *M. vulgaris*. The outer ramus is slender, curved and naked, and its pair of terminal stylets are equal in length, slender, curved toward the tip, and the distal half armed with numerous short setae; the ultimate segment of the ramus itself is little more than half as long as the stylets, the penultimate segment four or five times as long as the terminal. Inner lamella of the appendages of the sixth segment about as long as the telson, narrow slightly broadened at the base, and tapering to a slender, but obtuse point; outer lamella once and a half as long as the inner, and eight times as long as broad, slightly tapering, the extremity subtruncate. Telson triangular, broadened at the base, the lateral margins slightly convex posteriorly, and armed with stout spines alternating with intervals of several smaller ones; the tip very narrow, truncate, armed with a stout spine each side, and two small ones filling the space between their bases. Length 10 to 12 mm“ (Smith 1874).

Verbreitung: *Neomysis americana* ist die vikariierende Form für die europäische *Neomysis vulgaris* an der borealen und subarctischen atlantischen Küste Nordamerikas, wahrscheinlich nur eine Lokalvarietät. Sie wurde in Salzwasserpfützen und in flachem Wasser, bis 5 Faden, zum Teil auch in Flundermägen gefunden.

Unterfamilie Mysidellinae.

Die Pleopoden des Männchens sind alle rudimentär, wie die des Weibchens. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 3 Paar Lamellen. Die Oberlippe hat nach hinten zu eine zweizipfelige, unsymmetrische Lamelle. Der erste Cormopod hat keine Kaulade am Basipoditen, sein vorletztes Glied ist stark verbreitert und vorn außen mit einigen kräftigen Dornen besetzt. Sein letztes Glied ist sehr klein und trägt einen langen Enddorn. Der zweite Cormopod ist kaum noch als Kaufuß ausgebildet, gleicht vielmehr in seinem Habitus den übrigen Füßen. Der

Tarsus der Füße ist zwei- bis dreigliedrig, die Endklaue dünn und undeutlich. Der äußere Uropodenast hat an der ganzen Außenseite Fiederborsten.

Die Unterfamilie, die sich wesentlich von den anderen unterscheidet, hat nur eine Gattung.

Gattung **Mysidella** G. O. Sars.

1871. Mysidella G. O. Sars, Forh. Sels. Christian. 1871, p. 266.

Der Körper ist kurz und gedrungen. Die Augen sind bald wohl entwickelt, bald rudimentär. Der Stamm der ersten Antenne ist kurz. Die Schuppe der zweiten Antenne ist kurz, lanzettlich und ringsum mit Borsten besetzt. Der Tarsus des dritten Cormopoden ist zweigliedrig, der der folgenden dreigliedrig. Die Bruttasche des Weibchens besteht aus 3 Paar Lamellen, von denen das erste rudimentär ist. Das Genitalglied des Männchens ist sehr lang, nach vorn gerichtet und ohne Borsten. Die Pleopoden sind bei beiden Geschlechtern rudimentär und bestehen aus einfachen, beborsteten Platten. Das Telson ist kurz und hat einen kleinen Einschnitt am Ende. Der Innenast der Uropoden hat am Innenrande der ganzen Länge nach eine Dornreihe unterhalb der Borsten.

Bestimmungsschlüssel der nordischen Arten.

Auge wohlentwickelt: *M. typica.*
Auge rudimentär: *M. typhlops.*

104. **Mysidella typica** G. O. Sars.

Fig. 374–380.

1871. Mysidella typica G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1871, p. 266—268.

Der Körper ist kurz und gedrungen. Der Thorax ist breiter als das Abdomen. Der Carapax ist vorn nur ganz wenig stumpfwinkelig vorgezogen. Die unteren Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind wohl entwickelt. Sie stehen ziemlich weit voneinander entfernt. Der Stamm der ersten Antennen ist ziemlich kurz, nur etwa $^1/_4$ so lang wie der Carapax. Das Basalglied ist kurz, ungefähr ebenso lang wie breit. Die Schuppe der zweiten Antenne ist nur etwa um den dritten Teil länger als der Stamm der ersten, etwa 3 mal so lang wie breit. Der Außenrand ist fast gerade, der Innenrand stark konvex. Der dritte Cormopod ist kaum größer als der zweite. Sein Carpopodit ist länger als der Meropodit. Der 4. bis 7. Cormopod, ungefähr ebenso lang wie der 3., hat den Carpopoditen kürzer als den Meropoditen und den Tarsus viergliedrig. Der letzte Cormopod ist länger als die vorangehenden. Das Telson erreicht kaum den vierten Teil der Länge des Abdomens. Es ist zungenförmig, ungefähr doppelt so lang wie breit. Die Seitenränder sind im proximalen Teile unbewehrt, im distalen tragen sie jederseits etwa

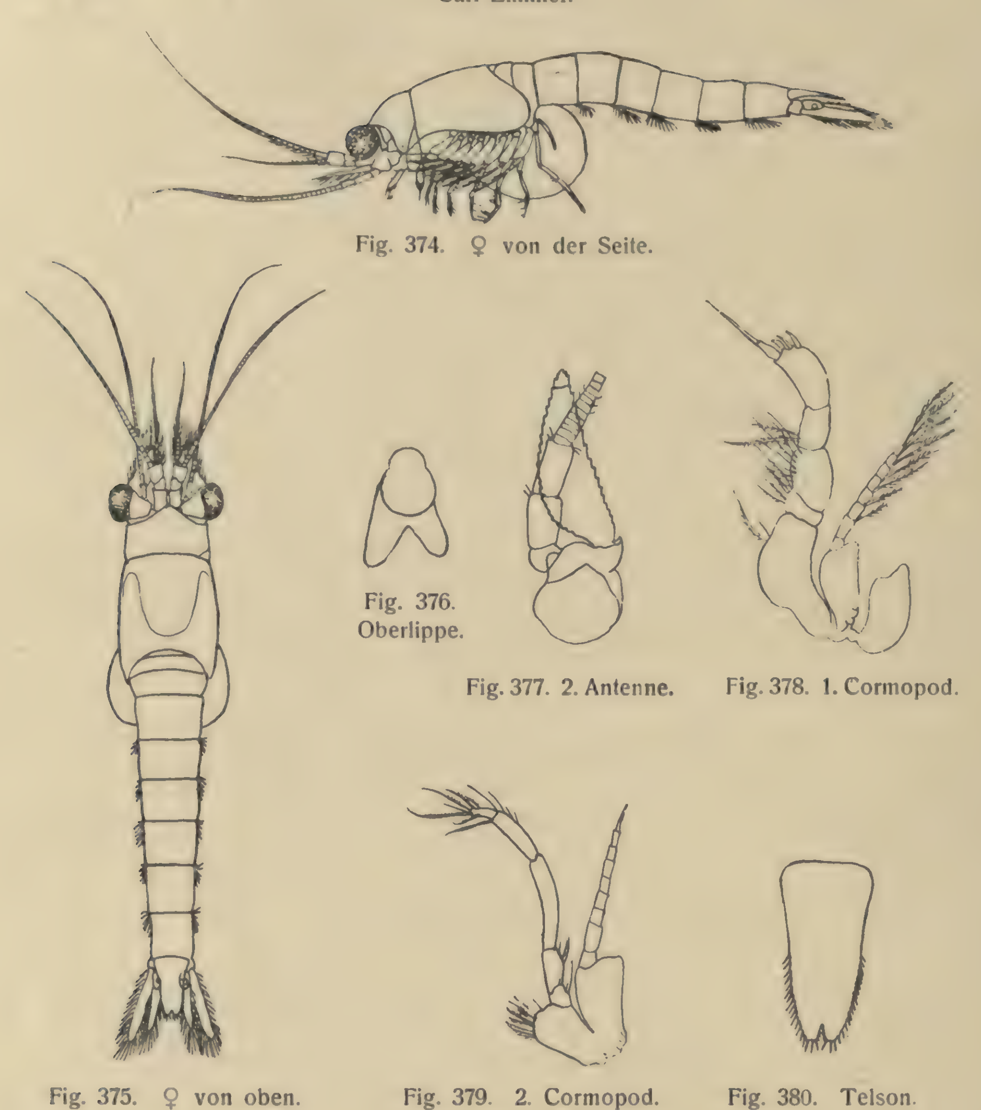


Fig. 374. ♀ von der Seite.

Fig. 375. ♀ von oben.

Fig. 376. Oberlippe.

Fig. 377. 2. Antenne.

Fig. 378. 1. Cormopod.

Fig. 379. 2. Cormopod.

Fig. 380. Telson.

18 Dornen, die nach hinten an Größe zunehmen. Der Einschnitt ist kurz und eng und hat an seinen Seiten je 2—4 Dornen. Die Seitenlappen sind abgerundet. Die Uropoden sind etwa $^1/_3$ so lang wie das Abdomen. Der Innenast überragt das Telson etwas. Der Außenast ist länger als der innere. Die Länge beträgt bis 8 mm.

Verbreitung: Die Art ist an der norwegischen und irischen Küste aus einer Tiefe von 30—150 Faden bekannt.

105. **Mysidella typhlops** G. O. Sars.

Fig. 381—384.

1871. Mysidella typhlops G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1871, p. 268, 269.

Der Körper ist noch kürzer als bei der vorigen Art. Der Thorax ist breiter als das Abdomen. Der Carapax ist vorn nur wenig stumpfwinkelig vorgezogen. Die vorderen Seitenecken sind abgerundet. Die Augen sind rudimentär, annähernd spindelförmig und vorn in eine Spitze auslaufend. Sehelemente sowohl wie Pigment fehlen. Der Stamm der ersten Antenne erreicht etwa den dritten Teil der Carapaxlänge, das Basalglied ist kurz, von derselben Breite wie Länge. Die Schuppe der 2. Antenne ist nur wenig länger als der Stamm der ersten, im übrigen ebenso gebaut wie bei der vorigen Art. Ebenso sind die Füße vom gleichen Bau, nur

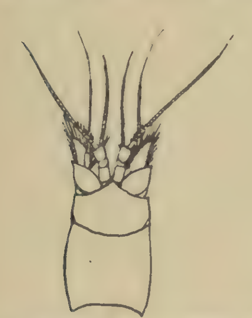


Fig. 381. ♀ Vorderkörper.



Fig. 382. 2. Antenne.



Fig. 383. Telson.

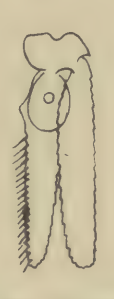


Fig 384. Uropod.



etwas kräftiger. Das Telson ist nur wenig länger als das letzte Abdominalsegment, zungenförmig. Die Seiten sind im proximalen Teile unbewehrt, im distalen mit etwa 12 Dornen besetzt. Der Einschnitt ist nur ganz kurz und hat an seinen Seiten je 2 kräftige Dornen. Die Uropoden sind kurz, die Äste haben ungefähr gleiche Länge und überragen das Telson. Die Länge beträgt nur 5 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur von wenig Stellen der norwegischen Küste (Utne & Florö) aus einer Tiefe von etwa 200 Faden bekannt.

Die Abbildungen sind meist frei Copien, und zwar nach folgenden Autoren:

G. O. Sars: 1—3, 20—21, 24—27, 32—34. 38—40, 44—51, 54—59, 64—67, 71—79, 83—103, 108—165, 168—172, 175—185, 194—197, 204—207, 223—231, 245—279, 281, 287—336, 340—384.

Holt & Tattersall: 4—10, 30, 52, 53, 166, 167, 173, 174, 186—193, 200—203, 211—219, 232—234, 237—239, 280—283.

W. T. Calmann: 22, 23.

C. Chun: 35—37, 41—43.

H. J. Hansen: 60, 63, 68—70, 80—82, 198, 199, 240, 243.

W. Faxon: 61, 62.

T. R. R. Stebbing: 104—107.

E. Vanhöffen: 208—210.

A. Ohlin: 220—222, 235, 236.

A. M. Norman: 282—288, 337—339.

Namen-Register.

abbreviata, Amblyops (Pseudomma) 112
abbreviatum, Stylocheiron 22, **23**
aberdonensis, Thysanoessa 19
abyssi, Pseudomysis 137
abyssicola, Hemimysis 143, **144**
— Parerythrops 51, **91**
abyssorum, Erythrops 76, **78**
Acanthocaris livingstoniana 64
Acanthomysis longicornis 164
— platydens 164
— spinosissima 164
acutifrons, Thysanopoda **6, 7**
affine, Pseudomma, 100, **102**, 104, 105, 106
agilis, Anchialus 66
alata, Ctenomysis 29
americana, Neomysis (Mysis) 168
Amblyops 51, **111**
— abbreviata 112
— crozeti 112, **114**
— sarsi 119
amblyops, Bentheuphausia 5
Anchialus 45, 48, **66**
— agilis 66
angusta, Mysidopsis 128
arctica, Boreomysis, (Arctomysis, Mysis) 52, **53**
Arctomysis 41, 53
— arctica 53
arenosa, Schistomysis (Mysis, Austromysis) 152, **155**
armata, Siriella, (Cynthia, Cynthitia) 69
armiger, Petalophthalmus 40
astacus, Cancer a. multipes 150
aurantia, Mysis 143
australis, Eucopia 37
— Pseudomma 110
Austromysis arenosa 155
— helleri 154
Bathymysis 46, 49, 75, **136**
— helgae 136
belgicae, Pseudomma 104, 105
benedeni, Synmysis 150
Bentheuphausia 3, **4**
— amblyops 5
bidentata, Dactylerythrops 95, **97**
— Euphausia 13
boopis, Nematobrachion (Nematodactylus) 15
borealis, Thysanoessa 19
— Thysanopoda 16
Boreomysinae 45, **52**
Boreomysis 45, 48, **52**
— arctica 52, **53**
— megalops 52, **54**
— microps 52, **55**
— nobilis 52, **56**
— scyphops 52, **57**
— subpellucida 55
— tridens 52, **59**
Boreophausia inermis 11
— raschii 11
brooki, Siriella 73

calloplura, Pseudomma 100, 102, 105, **106**
Cancer astacus multipes 150
— flexuosus 150
— oculatus 160
caucasica, Pontomysis 61
Chalaraspis unguiculata 37
chamaeleon, Mysis, Synmysis 150
chelifer, Stylocheiron 23
Chiromysis 140
Chunomysis 46, 49, **91**
— diadema 92
clausi, Siriella (Cynthilia) 69, **70**
cornuta, Mysis, Kesslerella 148
cornuta, Podopsis 158
couchi, Nyctiphanes (Thysanopoda) 10
crassipes, Siriella 72
crozeti, Amblyops 112, **114**

Ctenomysis alata 29
Cynthia armata 69
– flemingi 135
Cynthilia armata 69
— clausi 70
— frontalis 69
— jaltensis 72
— norvegica 73
Dactylamblyops 51, **116**
— goniops 117, **118**
— sarsi 117, **119**
— thaumatops 117
Dactylerythrops 50, 51, **95**
— bidigitata 95, **97**
— dactylops 95, **96**
— gracilura 95, **98**
dactylops, Dactylerythrops 96
Dasymysis 47, 49, **164**
— longicornis 164
diadema, Chunomysis 92
didelphys, Mysidopsis (Mysis) 128, **129**
distinguenda, Thysanopoda 6, **7**
drepanophora, Gnathophausia 31, **33**
elegans, Erythrops (Nematopus) 76, **79**
elongatum, Stylocheiron 22, **25**
erythrophthalma, Erythrops (Mysis) 76, **80**
Erythrops 50, **76**
— abyssorum 76, **78**
— elegans 79
— erythrophthalma 76, **80**
— glacialis 76, **83**
— goesi 80
— microphthalma 82
— microps 76, **81**
— pygmaea 79
— serrata 76
Euchaetomera 50, **83**
— fowleri 84
Eucopia 36
— australis 37
— sculpticauda 36, **37**
— unguiculata 36, **37**
Eucopiidae 28, **36**
Euphausia 4, 12
— bidentata 13
— inermis 11
— lanei 12
Euphausia luceus 14
— mülleri 12
— pellucida 13
— raschii 11
— splendens 14
Euphausiacea 2
fabricii, Mysis 160
farrani, Mysidetes (Mysideis) 139
flemingi, Cynthia 135
flexuosus, Praunus (Cancer, Mysis, Synmysis, Macromysis) 148, **150**
formosa, Heteromysis 141
fowleri, Euchaetomera 84
frigidum, Pseudomma 100, **101**
frontalis, Siriella (Cynthilia) 69
fuscus, Longithorax 124
fyllae, Hansenomysis (Arctomysis) 41
Gastrosaccinae 45, **60**
Gastrosaccus 46, 48, **60**
— normani 65
— sanctus 61, **64**
— spinifer 61, **64**
gibbosa, Mysidopsis 128, **131**
gigas, Gnathophausia 31, **33**
glacialis, Erythrops 76, **83**
Gnathophausia 29, **30**
— drepanophora 31, **33**
— gigas 31, **33**
— sarsi 35
— willemoesi 34
— zoea 31, **34**
— zoea var. sarsi 31, **35**
goeniops, Dactylamblyops 117, **118**
goesi, Erythrops (Nematopus) 80
— Kesslerella 148
— Podopsis 158
gracilis, Leptomysis (Mysis) 132, **134**
gracilura, Dactylerythrops 95, **98**
grandis, Stilomysis, (Mysis, Mysideis) 146
gregaria, Thysanoessa, 19, **20**, 22
griffithsiae, Mysis 69
Hansenomysis 39, **41**
— fyllae 41
Haplostylus 46, 48, **64**
— normani 65
helgae, Bathymysis 136
helleri, Schistomysis (Mysis, Austromysis) 152
Hemimysis 47, 48, 49, **142**
— abyssicola 143, **144**
— lamornae 143
— pontica 143
Heteromysinae 45, 47, **140**
Heteromysis 47, 48, **140**
— formosa 141
— norvegica 141
hispida, Mysidopsis 134
Hypererythrops 51, **122**
— serriventer 122

jaltensis, Siriella (Cynthilia) 69, **72**
jardineana, Rhoda **11**
inermis, Petalophthalmus 57
— Praunus (Mysis, Kesslerella, Macromysis) **148**
— Rhoda (Thysanopoda, Euphausia, Boreophausia) 10, **11**
insignis, Mysideis 126
— Mysis 126, 153
integer, Mysis 166
intermedia, Siriella 69

Katerythrops 50, **93**
— oceanae 93
kempi, Pseudomma 100, 104, 105, **106**, 110
kervillei, Mysis 153
Kesslerella cornuta 148
— goesi 148
— inermis 148
— similis 148
— truncatula 148

lamornae, Hemimysis (Mysis) 143
lanei, Euphausia 12, **14**
latitans, Mysis 162
leachi, Mysis 150
Leptomysinae 45, 46, **75**
Leptomysis 46, 50, **132**
— gracilis 132, **134**
— linguura 132, **135**
— mediterranea 132
— pontica 135
— sardica 135
linguura, Leptomysis (Mysis) 132, **135**
livingstoniana, Acanthocaris 64
longicaudata, Thysanoessa, (Thysanopoda) 19, **20**
longicorne, Stylocheiron 22, **26**
longicornis. Dasymysis (Acanthomysis, Mysis) 164
Longithorax 50, 75, **123**
— fuscus 124
Lophogaster 29
— typicus 29
Lophogastridae 28
lucens, Euphausia 14

Macromysis flexuosa 150
— inermis 148
— neglecta 150
Macropsis 47, 49, **157**
— slabberi 158
mastigophorum, Stylocheiron 26
maximum, Stylocheiron 22, 24
mecznikovi, Synmysis 150
mediterranea, Leptomysis 132
Meganyctiphanes 4, **8**
— norvegica 8
megalops, Boreomysis 52, **54**
— Nematoscelis 16
Metamblyops 50, **120**
— oculata 120
Metherythrops 50, **85**
— picta 51, 85, **87**
— robusta 51, 85
Michtheimysis 47, 48, **162**
— mixta 162
— stenolepis 162, **164**
microphthalma, Erythrops 82
— Thysanopoda 6, **7**
microps, Boreomysis 52, **55**
— Erythrops (Nematopus) 80, **81**
mixta, Michtheimysis 162
— Mysis 128, **162**
mülleri, Euphausia 12
multipes, Cancer astacus 150
Mysidacea 2, **28**
Mysidae 28, **43**, **47**
Mysideis 46, 48, **126**
— farrani 139
— grandis 146
— insignis 126
Mysidella 47, 49, **169**
— typhlops 169, **170**
— typica 169
Mysidellinae 45, 47, **168**
Mysidetes 46, 49, **139**
— farrani 139
Mysidetinae 45, 46, **139**
Mysidopsis 46, 49, **128**
— angusta 128
— didelphys 128, **129**
— gibbosa 128, **131**
— hispida 134
Mysinae 45, 47, **142**
Mysis 47, 49, **160**
— americana 168
— arenosa 155
— arctica 53
— aurantia 143
— chamaeleon 150
— cornuta 148
— didelphys 129
— erythrophthalma 80
— fabricii 160
— flexuosa 150
— gracilis 134
— grandis 146

Mysis griffithsiae 69
— helleri 154
— inermis 148, 153
— insignis 126
— integer 166
— kervillei 153
— lamornae 143
— latilans 162
— leachi 150
— linguura 135
— longicornis 164
— mixta 128, **162**
— neglecta 150
— oculata 160
— ornata 153
— producta 69
— sancta 61
— slabberi 158
— spinifer 64
— spinulosa 150, 160, 164
— spiritus 152
— stenolepis 164
— truncatula 148
— vulgaris 166

nana, Thysanopoda 9
nanum, Pseudomma 100, 104, 105. **109**
neglecta, Thysanopoda 11, 19
— Thysanoessa 19
neglectus, Praunus (Mysis, Synmysis, Macromysis) 150
Nematobrachion 4, **15**
— boopis 15
Nematodactylus 15
— boopis 15
Nematopus elegans 79
— goesi 80
— microps 81
— obesa 90
— pygmaea 79
— serrata 76
Nematoscelis 4, **16**
— megalops 16
Neomysis 47, 49, **166**
— americana 168
— vulgaris 166
nobilis, Boreomysis 56
normani, Haplostylus (Gastrosaccus) 65
norvegica, Heteromysis 141
— Meganyctiphanes (Thysanopoda, Nyctiphanes) 8
— Siriella (Cynthilia) 69, 73
Nyctiphanes 4, **9**
Nyctiphanes couchi 10
— norvegica 8

obesa, Parerythrops (Nematopus) 51, 90
oceanae, Katerythrops 93
oculata, Metamblyops 120
— Mysis (Cancer) 160
ornata, Schistomysis (Mysis Synmysis) 152, **153**

Paramblyops 51, **115**
— rostrata 115
Parerythrops 50, 51, 75, **88**
— abyssicola 51, 88, **91**
— obesa 51, 88, **90**
— robusta 85
— spectabilis 51, 88, **89**
parkeri, Schistomysis 152, **157**
parva, Thysanoessa 22
parvum, Pseudomma 100, **104**
pectinata, Thysanopoda 6
pellucida, Euphaussia 13
Petalophthalmidae 28, 39
Petalophthalmus 39
— armiges 40
— inermis 57
picta, Meterythrops 51, 85, **87**
platydens, Acanthomysis 164
Podopsis cornuta 158
— goesi 158
— slabberi 158
pontica, Hemimysis 143
— Leptomysis 135
Pontomysis caucasica 61
Praunus 47, 48, **147**
— flexuosus 148, **150**
— inermis 148
— neglectus 150
producta, Mysis 69
Pseudomma 50, 51, **99**
— abbreviatum 112
— affine 100, **102**, 104, 105, 106
— australe 110, 111
— belgicae 104, 105
— calloplura 100, 102, 105, **106**
— frigidum 100, **101**
— kempi 100, 104, 105, **107**, 110
— nanum 100, 104, 105, **109**
— parvum 100, **104**
— roseum **100**, 101, 102, 103, 104, 105, 111
— sarsi 104, 105, 110
— théeli 100, 104, 105, **110**
— truncatum 100, **103**, 104, 105

Pseudomysis 46, 49, 75, **137**
— abyssi 137
pygmaea, Erythrops (Nematopus) 79

raschii, Rhoda (Thysanopoda, Euphausia, Boreophausia) 10, **11**
Rhoda 4, **10**
— jardineana 11
— inermis 10, **11**
— raschii 10, 11
robusta, Meterythrops (Parerythrops) 51, **85**
roseum, Pseudomma **100**, 101, 102, 103, 104, 105
rostrata, Paramblyops 115

sanctus, Gastrosaccus (Mysis) 61, **64**
sardica, Leptomysis 135
sarsi, Dactylamblyops (Amblyops) 117, **119**
— Gnathophausia 35
— Gnathophausia zoea, var. 31, **35**
— Pseudomma 104, 105, 110
Schistomysis 47, 48, **151**
— arenosa 152, **155**
— helleri 152, **154**
— ornata 152, **153**
— parkeri 152, **157**
— spiritus 152
sculpticauda, Eucopia 36, **37**
scyphops, Boreomysis 52, **57**
serrata, Erythrops (Nematopus) 76
serriventer, Hypererythrops 122
similis, Kesslerella 148
Siriella 50, **68**
— armata 69
— brooki 73
— clausi 69, **70**
— crassipes 72
— frontalis 69
— jaltensis 69, **72**

Siriella intermedia 69
— norvegica 69, **73**
Siriellinae 44, 46, **68**
slabberi, Macropsis (Podopsis, Mysis) 158
spectabilis, Parerythrops 51, 88, **89**
spinifer, Gastrosaccus (Mysis) 64
spinosissima, Acanthomysis 164
spinulosa Mysis 150, 160, 164
— Synmysis 150
spiritus, Schistomysis (Mysis, Synmysis) 152
splendens, Euphausia 14
stenolepis, Michtheimysis (Mysis) 164
Stilomysis 47, 49, **145**
— grandis 146

Stylocheiron 4, **22**
— abbreviatum 22, **23**
— chelifer **23**
— elongatum 22 **25**
— longicorne 22 **26**
— mastigophorum 26
— maximum 22, **24**
subpellucida, Boreomysis 55
Synmysis benedeni 150
— chamaeleon 150
— flexuosa 150
— mecznikovi 150
— neglecta 150
— ornata 153
— spinulosa 150
— spiritus 152

tenera, Thysanoessa 20
thaumatops, Dactylamblyops 117
théeli Pseudomma 100, 104, 105, **110**
Thysanoessa 4, **18**
— aberdonensis 19
— borealis 19
— gregaria 19, **20**, 22
— longicaudata 19, **20**
— neglecta 19
— parva 22
— tenera 20, **21**
Thysanopoda 4, **6**
— acutifrons 6, **7**
— amblyops 5
— borealis 16
— couchi 10
— distinguenda 6, **7**
— inermis 11
— longicaudata 20
— microphthalma 6, 7
— nana 9
— neglecta 11, 19
— pectinata 6
— raschii 11
tridens, Boreomysis 52, **59**
truncatula, Mysis, Kesslerella 148
truncatum, Pseudomma 100, **103**, 104, 105
typhlops Mysidella 169, **170**
typica Mysidella 169
typicus, Lophogaster 29
unguiculata, Eucopia (Chalaraspis) 36, **37**
vulgaris Neomysis (Mysis) 166
willemoesi, Gnathophausia 34
zoea, Gnathophausia 31, **34**

Inhaltsverzeichnis.

Euphausiacea p. 2
Bestimmungsschlüssel der Gattungen. 3
Bentheuphausia 4
amblyops 5
Thysanopoda 6
acutifrons 6
distinguenda 7
Meganyctiphanes 8
norvegica 8
Nyctiphanes 9
couchi 10
Rhoda 10
inermis 11
raschii 11
Euphausia 12
mülleri 12
lanei 14
Nematobrachion 15
boopis 15
Nematoscelis 16
megalops 16
Thysanoessa 18
neglecta 19
longicaudata 20
gregaria 20
(parva 22)
Stylocheiron 22
abbreviatum 23
maximum 24
elongatum 25
longicorne 26
Mysidacea 28
Bestimmungsschlüssel der Familien p. 28
Lophogastridae 29
Lophogaster 29
typicus 29
Gnathophausia 30
gigas 33
drepanophora 33
zoea 34
zoea var. sarsi 35
Eucopiidae 36
Eucopia 36
unguiculata 37
sculpticauda 39
Petalophthalmidae 39
Petalophthalmus 39
armiger 40
Hansenomysis 41
fyllae 41
Mysidae 43
Bestimmungsschlüssel der Unterfamilien 44
Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der einzelnen Unterfamilien 45
Bestimmungsschlüssel für sämtliche Gattungen der Familie 47
Gemeinsamer Bestimmungsschlüssel der Arten von Parerythrops und Metery-throps 51
Boreomysinae 52
Boreomysis 52
arctica 53
megalops 54
microps 55
nobilis 56
scyphops 57
tridens 59
Gastrosaccinae 60
Gastrosaccus 60
sanctus 61
spinifer 62
Haplostylus 64
normani 65
Anchialus 66
agilis 66
Siriellinae 68
Siriella 68
armata 69
clausi 70
jaltensis 72
norvegica 73
Leptomysinae 75
Erythrops 76

serrata 76
abyssorum 78
elegans 79
erythrophthalma 80
microps 81
glacialis 83
Euchaetomera 83
fowleri 84
Meterythrops 85
robusta 85
picta 87
Parerythrops 88
spectabilis 89
obesa 90
abyssicola 91
Chunomysis 91
diadema 92
Katerythrops 93
oceanae 93
Dactylerythrops 95
dactylops 96
bidigilata 97
gracilura 98
Pseudomma 99
roseum 100
frigidum 101
affine 102
truncatum 103
parvum 104
calloplura 106
kempi 107
nanum 109
théeli 110
Amblyops 111
abbreviata 112
crozeti 114
Paramplyops 115
rostrata 115
Dactylamblyops 116
thaumatops 117
goniops 118
sarsi 119
Metamblyops 120
oculata 120
Hypererythrops 122
serriventer 122
Longithorax 123
fuscus 124
Mysideis 126
insignis 126
Mysidopsis 128
angusta 128
didelphys 129
gibbosa 131
Leptomysis 132
mediterranea 132
gracilis 134
linguura 135
Bathymysis 136
helgae 136
Pseudomysis 137
abyssi 137
Mysidetinae 139
Mysidetes 139
farrani 139
Heteromysinae 140
Heteromysis 140
formosa 141
Mysinae 142
Hemimysis 142
lamornae 143
abyssicola 144
Stilomysis 145
grandis 146
Praunus 147
inermis 148
flexuosus 150
Schistomysis 151
spiritus 152
ornata 153
helleri 154
arenosa 155
parkeri 157
Macropsis 157
slabberi 158
Mysis 160
oculata 160
Michtheimysis 162
mixta 162
stenolepis 164
Dasymysis 164
longicornis 164
Neomysis 166
vulgaris 166
americana 168
Mysidellinae 169
Mysidella 169
typica 169
typhlops 170
Nachweis der Herkunft der Figuren 171
Namen-Register 172
Inhaltsverzeichnis 177

VI. Die nordischen Schizopoden.

Von

Dr. Carl Zimmer in Breslau.

Nachtrag zu Mysis oculata (Fabr.)

auf p. 162 einzufügen.

Mysis oculata var. relicta (Lovén).

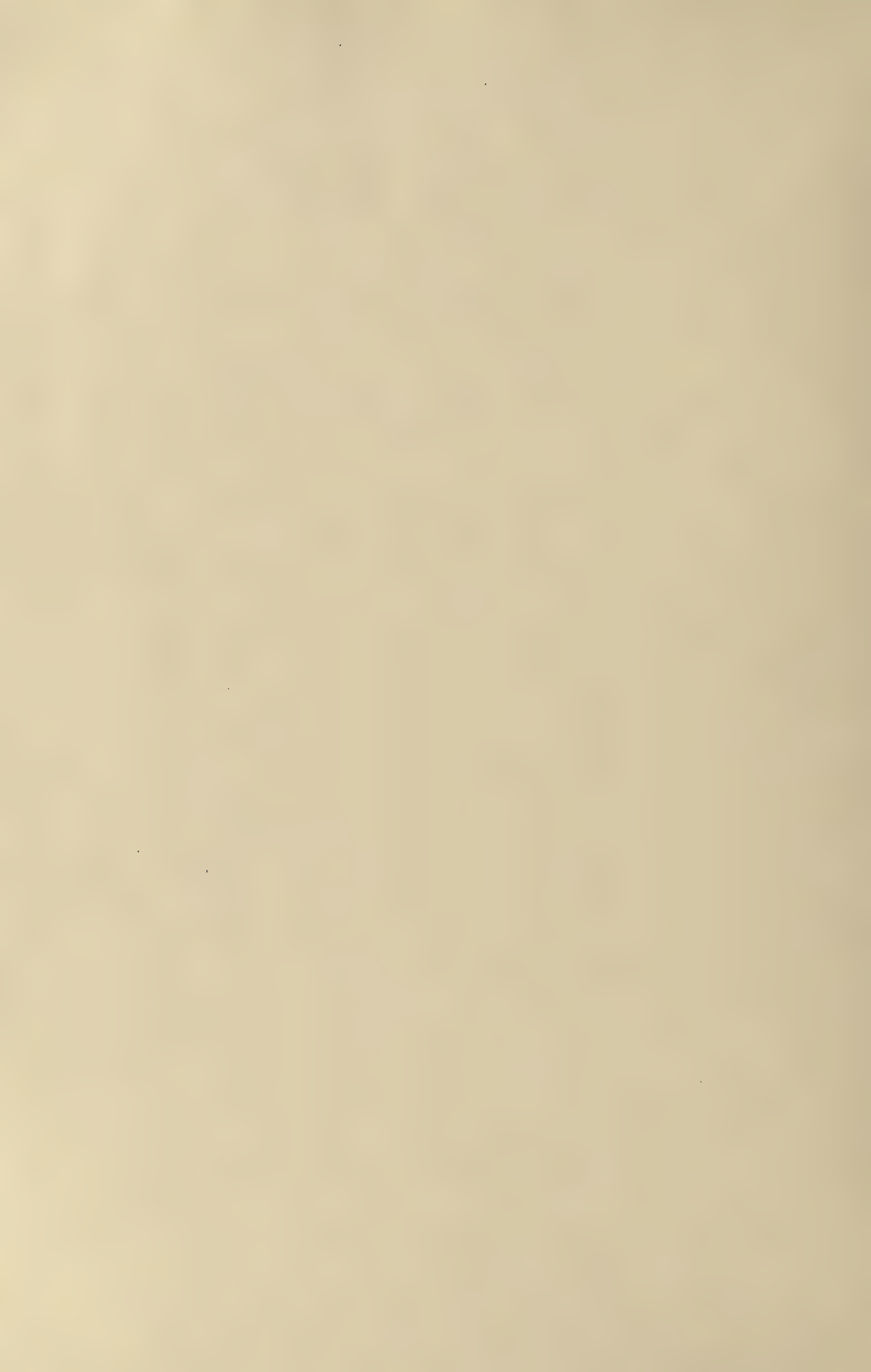
1861. Mysis relicta Lovén, Öfv. Vet. Ak. Förh. p. 285.

In den Süßwasserseen des borealen Europas und Nordamerikas findet sich eine Myside, die auch in brackigem Wasser des bottnischen und finnischen Meerbusens vorkommt. Ich hatte sie als Süßwasserform in der Arbeit erwähnt. Da machte mich Prof. Apstein auf Fundorte aufmerksam, die mir entgangen waren, und die ihre Aufnahme in das vorliegende Werk wünschenswert erscheinen lassen: Sie wurde von der Internationalen Meeresforschung und Reibisch auch weiter außerhalb in der Ostsee, bis nach Gotland hin, erbeutet und Apstein fand sie selber, nach brieflicher Mitteilung, zwischen Gotland und Stockholm.

Die Form ist sehr nahe verwandt mit *Mysis oculata*, ein wenig umgewandeltes Relikt aus einer Zeit, in der die heute rein arktische Stammform eine weitere Verbreitung besaß. Zum Teil wird sie von den Autoren unter dem Namen *relicta* als eigene Art betrachtet. Wenn wir aber berücksichtigen, daß *M. oculata* ein *relicta*-Stadium in ihrer ontogenetischen Entwickelung durchläuft und daß *relicta* nach *oculata* hin variiert und zwar um so mehr, je brackiger das Wasser ihres Vorkommnisses ist, so muß man eher geneigt sein, sie einfach als Varietät aufzufassen.

Von der Stammform unterscheidet sie sich folgendermaßen:

Antennenschuppe 4 mal so lang wie breit, Seitenrand des Telsons mit 16—26 Dornen, die nach dem Ende zu weiter auseinander stehen. Ausschnitt des Telsons mit geraden Seiten, scharf rechtwinkligem Grund und spitzen Seitenlappen. Innenast der Uropoden mit 4—6 Dornen unterhalb der Borsten. Größe meist etwas geringer.



VI. Die nordischen Isopoden.

Von

Dr. W. M. Tattersall in Manchester (England).

Die Isopoden sind im wesentlichen keine pelagische Gruppe, und die Anzahl der wirklich pelagischen Arten, wenn man die Larven der Epicariden ausschließt, könnte man leicht an den Fingern der Hände herzählen. Aber diese Serie von Abhandlungen über das nordische Plankton ist, nehme ich an, eine Serie, welche mit allen Spezies zu tun hat, die bei gewöhnlichem Gebrauch von Planktonnetzen gefangen werden, ohne Rücksicht darauf, ob die Organismen im strengen Sinne des Wortes pelagisch sind. Um meine Ansicht zu illustrieren, will ich als Beispiel den Isopoden Idotea metallica Bosc. anführen. Diese Art ist stets an flottierendem Seegras, Holz und Cirripedien gefunden worden. Sie ist daher leicht beim Fischen an der Oberfläche zu finden. Die Art selbst ist aber nicht eigentlich pelagisch. Sie ist selten, wenn jemals freischwimmend gefangen worden. Dennoch findet nach meiner Ansicht I. metallica mit Recht einen Platz in einer Serie von Artikeln, die sich mit Plankton beschäftigen. Es ist zu bedauern, daß die Art des Fanges der erwähnten Isopodenarten so selten notiert ist, denn wer sich mit den Aufzeichnungen über diese Gruppe beschäftigt, kann nur entscheiden, ob eine Spezies einen Platz in einer Arbeit wie dieser erhalten soll oder nicht, wenn alle Einzelheiten des Fanges angegeben sind. So wie die Sache jetzt liegt, muß ich fast ganz meine eigenen Erfahrungen beim Sammeln dieser Gruppe zu Rate ziehen, um über die Aufnahme der Spezies zu entscheiden. Nach meiner Erfahrung sind Arten von Idotea sehr häufig mit großen Oberflächennetzen erbeutet worden, die durch größere Mengen treibenden Seegrases gefischt haben, obgleich der normale Aufenthaltsort der Gattung zwischen bodenständigen Meeresalgen ist. Deshalb habe ich in diese Arbeit alle Arten der Gruppe aufgenommen, die von den nördlichen gemäßigten Meeresteilen bekannt sind. Eine zweite Gruppe von Isopoden muß aufgenommen werden, da sie, obgleich im erwachsenen Zustande seßhaft, noch pelagische Larvenstadien hat. Zu dieser Gruppe gehören die Arten von Gnathia und alle Arten der großen Unterordnung der Epicaridea.

Ein Wort über die Behandlung letzterer Gruppe in dieser Arbeit mag am Platze sein. Ich habe mich bemüht, alle Arten zu beschreiben, welche als echt pelagisch verzeichnet sind. Diese Formen bilden, wie es bekannt ist, nur einen kleinen Teil der beschriebenen erwachsenen Arten. In der Gruppe der Cryptoniscina indessen unterscheiden sich die Männchen von dem letzten freischwimmenden Larvenstadium nur in der Entwicklung der Geschlechtsorgane. Folglich habe ich die Männchen aller Arten der Gruppe beschrieben, die aus dem Gebiete bekannt sind, ohne Rücksicht darauf, ob sie wirklich frei schwimmend erbeutet sind oder nicht, da ein Studium der Männchen eine leichte Erkennung ihrer Larven, wenn sie je im Plankton erbeutet werden, erlauben würde. Schließlich habe ich alle Arten von Epicaridea erwähnt, die als Parasiten von pelagischen Organismen bekannt sind. Leider muß viel Arbeit auf diese Gruppe verwandt werden, ehe ein frei schwimmendes Exemplar sicher auf die erwachsene Art bezogen werden kann. Die Larvenstadien der Mehrzahl der Arten sind so sehr ähnlich, daß nur bei sorgfältigem Studium gut erkennbare diagnostische Charaktere entdeckt werden können. Die meisten bis jetzt bekannten Larven, und auch viele Erwachsene, sind so summarisch und unvollständig beschrieben, daß es nicht möglich ist, eine gute die Arten kennzeichnende Beschreibung von ihnen zu geben oder Bestimmungsschlüssel für ihre bequeme Erkennung aufzustellen. Wenn daher dieser Teil des Werkes unbefriedigend erscheint, muß man die Schwierigkeit dessen Abfassung in Betracht ziehen.

Schließlich muß ich Einspruch erheben dagegen, was ich für einen Mißbrauch des Wortes „planktonisch“ in Bezug auf irgend eine Crustaceenart halte. In den veröffentlichten Planktonlisten der Internationalen Meeresforschung findet man häufig Isopodenarten verzeichnet, die ausgesprochene Bodenformen sind. Bei Nachforschungen erweisen sie sich in Netzen gefangen, die wenigstens den Boden berührt haben, die aber nicht selten eine beträchtliche Strecke über den Boden geschleppt sind. Die Aufführung solcher Arten in Listen, die sich auf pelagische Organismen beziehen, hat kein Recht, da sie für die Untersucher von Plankton und von Bodentieren irreführend ist. Ich brauche nicht hinzuzufügen, daß solche Arten, die nach meiner Kenntnis oder nach ihrem Bau sicher Bodentiere sind, in dieser Arbeit nicht aufgenommen sind, selbst wenn sie in Abhandlungen verzeichnet sind, die sich mit den pelagischen Lebewesen der See beschäftigen.

Ordnung Isopoda.

Charaktere: Peracarida, bei denen der Körper gewöhnlich mehr oder weniger niedergedrückt und abgeflacht ist; kein deutlicher Carapax, aber das erste Segment des Thorax ist immer, das zweite gelegentlich mit dem Kopf verschmolzen; vordere Maxillen gewöhnlich ohne Tasteranhänge; hintere Maxillen gewöhnlich mit einem äußeren blattartigen Anhange; Augen sessil oder auf unbeweglichen Fortsätzen des Kopfes; 1. Antennen gewöhnlich einästig (ausgenommen bei Bathynomus und den Larven der Epicaridea); 2. Antennen bisweilen mit einem kleinen Exopoditen; Cormopoden ohne Exopoditen; 1. Paar zu Maxillipeden modifiziert, der Epipodit, wenn vorhanden, nicht in eine Kiemenhöhle eingeschlossen; die übrigen Paare einander ähnlich oder verschiedenartig umgewandelt; Coxopoditen immer kurz, oft mit dem Körper verschmolzen und seitwärts verbreitert; keine Kiemenblättchen an den Cormopoden; Telson gewöhnlich nicht vom letzten Segment des Pleon abgesetzt; Pleopoden typisch zweiästig mit blattförmigen Kiemenplatten, gewöhnlich das zweite, bisweilen das erste Paar beim Männchen umgebildet; Herz ganz oder teilweise im Abdomen liegend. Die Jungen verlassen die Bruttasche, bevor das letzte Paar der Cormopoden erscheint.

Benennungen der Körperteile und der Anhänge bei den Isopoden.

Kopf trägt

- 1. Antennenpaar aus Schaft und Geißel bestehend.
- 2. Antennenpaar.
- Oberlippe.
- Lippentaster.
- 1 Mandibelpaar mit Taster.
- 1. u. 2. Maxillenpaar.
- 1 Maxillipedenpaar.

Mesosoma (Vorderkörper, Pereion) mit

- 7 Cormopodenpaaren (Brustbeine, Pereiopoden) ohne Exopoditen, bestehend aus
  - Coxopodit.
  - Basipodit.
  - Ischiopodit.
  - Meropodit.
  - Carpopodit.
  - Propodit.
  - Dactylopodit.

Metasoma (Hinterkörper, Abdomen, Pleon) mit
- 5 Pleopodenpaaren.
- 1 Uropodenpaar.

Telson.

Die folgende Bestimmungstabelle soll zur Unterscheidung der Isopoden-Unterordnungen, die pelagische Arten einschließen, dienen:

I. Uropoden seitlich
- a) Uropoden bilden zusammen mit dem Endsegment des Metasoma einen Schwanzfächer. Pleopoden gewöhnlich zum Schwimmen. **Flabellifera.**
- b) Uropoden klappenartig, wie ein Deckel über die Pleopoden gewölbt, die hauptsächlich kiementragend sind. **Valvifera.**

II. Uropoden endständig
- a) Pleopoden ausschließlich kiementragend, gewöhnlich von einer Deckelplatte, dem ersten umgebildeten Pleopodenpaare, bedeckt, das zweite Pleopodenpaar fehlt dem Weibchen. **Asellota.**
- b) Pleopoden, wenn vorhanden, ausschließlich bei den Erwachsenen kiementragend, als Schwimmfüße bei den Larven, nicht durch einen Deckel bedeckt; Erwachsene parasitisch. **Epicaridea.**

Unterordnung Asellota, Latreille.

Charaktere: Alle Abdominalsegmente verschmolzen (ausgenommen bei Stenasellus), Schaft der Antennen aus sechs Gliedern; Mundteile niemals zum Saugen; Coxopoditen der Cormopoden klein, die letzten sechs Paare frei beweglich; Pleopoden ausschließlich kiementragend, das erste Paar bei den beiden Geschlechtern verschieden und gewöhnlich beim Weibchen zu einem einzelnen Deckel umgebildet, der mehr oder weniger die folgenden Paare bedeckt; das zweite Pleopodenpaar fehlt dem Weibchen; die Uropoden fast endständig, oft zweiästig, griffelförmig; freilebende Formen.

Die Klassifikation dieser Unterordnung ist kürzlich von Hansen (1905) revidiert worden, der ein Schema vorgeschlagen hat, welches auf der Struktur der Pleopoden bei den verschiedenen Formen innerhalb der Unterordnung basiert. Das Resultat von Hansen's Arbeit ist die Zahl der Familien bei den Asellota auf drei zu reduzieren und, da seine Klassifikation auf gesunden morphologischen Prinzipien basiert, so folge ich hier derselben. Nur eine der Unterordnungen, die Parasellidae, enthält Repräsentanten, die ihrem Vorkommen nach echt pelagisch sind.

Familie Parasellidae, Hansen 1905.

Charaktere: Das erste Pleopodenpaar ist beim Männchen groß, die Sympoden miteinander verwachsen, zusammen länger als breit, mit konkavem Seitenrand; die unbeweglichen Äste viel kürzer als die Sympoden. Die Anhänge desselben Paares beim Weibchen vollständig verwachsen, ein sehr großes Operculum ohne Naht oder Randborsten bildend. Beim Weibchen bedeckt dieses Paar vollständig die folgenden Pleopodenpaare; beim Männchen reicht es über den unteren Rand des folgenden Paares, dessen Seitenteile gewöhnlich vollständig vom zweiten Paare bedeckt sind.

Das zweite Paar beim Männchen groß; der größere Teil der Sympoden ist nach außen gelegen und mit dem ersten Paare verbunden. Äste an der hinteren Hälfte des Innenrandes des Sympoden befestigt; der Endopodit scharf geknickt, sein Endglied dünn, eine innere Höhlung enthaltend und nach hinten in eine Spitze verlängert; Exopodit sehr kurz, vielmals kürzer als der Endopodit, zweigliedrig, schmal, hakenförmig, ohne Borsten.

Drittes Paar bei beiden Geschlechtern mit Exopoditen von mäßiger Größe, berühren einander nicht in der Mittellinie, gewöhnlich vollständig beim Weibchen vom ersten Paare, beim Männchen von den ersten beiden Paaren bedeckt; nur beim Männchen einer einzigen Form ist ihr äußerer Teil unbedeckt.

Das fünfte Paar mit nur einem Ast, aller Wahrscheinlichkeit nach dem Exopodit.

Nur ein Genus, Munnopsis, enthält Spezies, die ihrem Vorkommen nach pelagisch sind.

Genus Munnopsis, M. Sars.

Munnopsis. M. Sars 1860;
" Hansen 1895;
" G. O. Sars 1899;
" Walker 1903;
" Tattersall 1905.

Charaktere: Vorderer Teil des Mesosoma breiter als oder so breit wie der hintere Teil. Kopf etwas groß, an jeder Seite für Insertion der Antennen tief eingeschnitten, Stirnteil sich verschmälernd verlängert. Schwanzsegment verhältnismäßig groß und oval. Erste Antennen mit verbreitertem Basalglied, Geißel vielgliedrig und länger beim Männchen als beim Weibchen. Zweite Antennen mit Geißel, deren zwei Endglieder stark verlängert sind. Mandibel mit mehr oder weniger gezähnter Schneide, Kaufläche fehlt oder wohl entwickelt oder durch einen kräftigen gesägten Dorn ersetzt, Taster wohl entwickelt mit blattförmigem und gekrümmtem Endglied. Maxillipeden ausgesprochen blattförmig, das drittletzte Glied des Tasters bisweilen in eine Spitze verlängert, bisweilen abgerundet. Die ersten beiden Beinpaare von wesentlich gleicher Struktur, obgleich von verschiedener Größe. Die beiden folgenden Beinpaare sehr dünn und mit drei kurzen und dicken Basalgliedern verlängert. Schwimmbeine von gleichartiger Struktur und ziemlich dünn, Carpopodit und Propodit blattförmig und dicht mit Fiederborsten befranst, Dactylopodit vorhanden oder fehlend. Operculum beim Weibchen in Form eines Schiffes, beim Männchen in gewöhnlicher Weise umgebildet. Fingerförmiger Fortsatz der Kopulationsorgane, in eine lange, dünne Borste endigend. Uropoden einfach, fadenförmig, zweigliedrig.

Die Definition dieser Gattung von Sars habe ich geändert, um die beiden pelagischen Arten, die unten beschrieben sind, hier mit einzuschließen. Sars hat selbst bemerkt, daß die Art M. longicornis Hansen sich merklich von der typischen Art in der Struktur der Mandibeln unterscheidet, und Walker und ich haben bei Beschreibung der Arten M. murrayi resp. M. oceanica weitere Unterschiede von der typischen Art in der Struktur der Schwimmbeine und Mandibeln notiert.

Wie ich bezeichnet habe (Tattersall 1905), lassen sich die Arten der Gattung in die drei folgenden Gruppen bringen, die auf der Struktur der Mandibeln und der Schwimmbeine basieren:

1. Mandibel mit leicht gezähnter Schneide; ohne Kauplatte oder borstentragendem Anhang; Schwimmbeine ohne Dactylopodit.
   M. typica G. O. Sars.

2. Mandibel mit kräftig gezähnter Schneide; Kauplatte durch einen kräftig gesägten Dorn ersetzt; ein borstentragender Anhang vorhanden; Schwimmbeine ohne Dactylopodit. *M. longicornis* Hansen.
M. oceanica Tattersall.
3. Mandibel mit kräftig gezähnter Schneide; borstentragender Anhang und breite Kauplatte vorhanden. Schwimmbeine mit deutlichem Dactylopodit versehen. *M. murrayi* Walker.

Diese drei Gruppen müssen entweder Gattungen gleichwertig betrachtet und für die beiden letzten Gruppen neue Genera gebildet werden oder die Definition der Gattung, wie sie von Sars gegeben ist, muß erweitert werden, damit sie die beiden letzten Gruppen umfasse. Ich habe das letztere vorgezogen als das ratsamere bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse der Gruppe, obgleich weitere Entdeckungen wahrscheinlich das erstere unvermeidlich machen werden. Was die Gattungscharaktere feststellt oder nicht, muß immer eine Sache der persönlichen Anschauung sein, die ganz von dem persönlichen Gefühl des Forschers abhängt.

Bestimmungstabelle über die nordischen, pelagischen Arten von Munnopsis:

1. Körper dreimal so lang wie breit; vorderer Teil des Mesosoma etwas breiter als der hintere; Mandibel mit einem kräftigen gesägten Dorn an Stelle der Kaufläche; vorletztes Glied der Maxillipeden stark verlängert; Schwimmbeine ohne Dactylopodit; Uropoden ungefähr ein Viertel der Körperlänge. *M. oceanica* Tattersall.
2. Körper zwei und einhalbmal so lang wie breit; vorderer Teil des Mesosoma so breit wie der hintere; Mandibel mit sehr stark entwickelter Kaufläche; vorletztes Glied der Maxillipeden nicht verlängert; Schwimmbeine mit deutlichem Dactylopodit; Uropoden klein, weniger als ein Zehntel der Körperlänge. *M. murrayi* Walker.

Munnopsis oceanica Tattersall 1905.

(Fig. 1—7.)

Körper (Fig. 1) kompakt, mehr wie bei M. typica, vorderer Teil nur etwas breiter als der hintere, ungefähr dreimal so lang wie breit.

Kopf klein, tief an jeder Seite für die Aufnahme der Antennen ausgebuchtet, Stirn sehr schwach gebogen.

Die ersten vier Segmente des Mesosoma klein und kompakt, Seitenteile unbewehrt, Epimeren sehr klein; die letzten drei Segmente des Mesosoma zusammen so lang wie der vordere Teil des Körpers; das fünfte Segment etwas über das vorhergehende übergreifend, seine Seitenteile schmal und sich ein Stück nach hinten ausdehnend, mit einigen wenigen starken Borsten bewehrt; die Seitenteile des sechsten Segmentes etwas nach hinten verlängert und ebenfalls einige Borsten tragend.

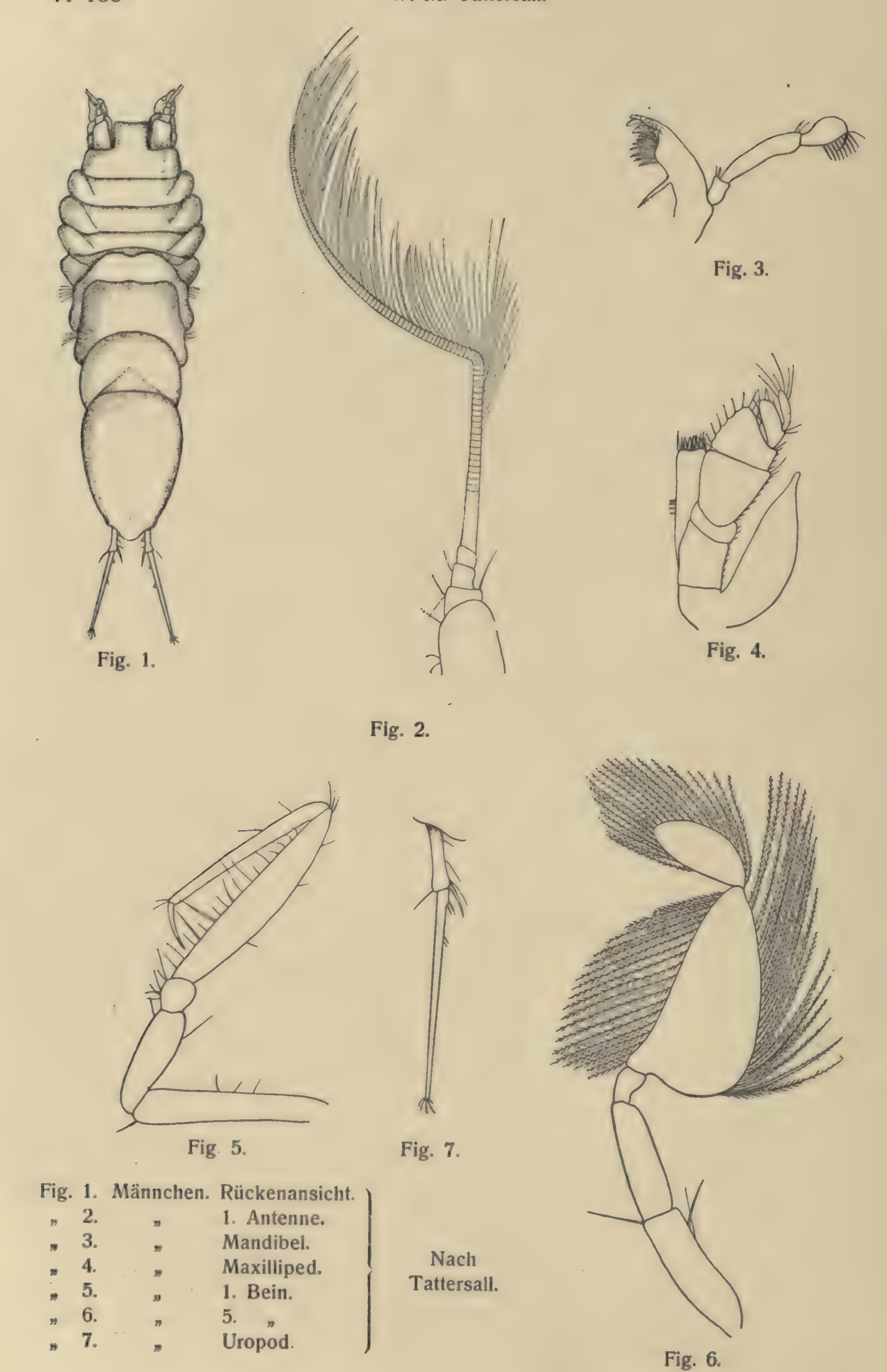


Fig. 1. Männchen. Rückenansicht.
„ 2. „ 1. Antenne.
„ 3. „ Mandibel.
„ 4. „ Maxilliped.
„ 5. „ 1. Bein.
„ 6. „ 5. „
„ 7. „ Uropod.

Nach Tattersall.

Schwanzsegment ungefähr ein Drittel so lang wie der Körper und so lang wie die drei letzten Segmente des Mesosoma zusammen, in der Gestalt genau oval, die Spitze stumpf verlängert.

Erste Antennen (Fig. 2) mit etwas verdicktem Basalglied, die innere Ecke nur leicht verlängert, Geißel sehr lang und aus zahlreichen Gliedern zusammengesetzt, von denen jedes lange dünne Borsten trägt, die gegen das Ende hin an Zahl zunehmen.

Mandibeln (Fig. 3) mit zweiteiliger Schneide, jeder Teil stark gezähnt; unter der Schneide befindet sich ein kleiner Vorsprung, der an seiner Ecke mehrere kräftige gezähnte dornartige Borsten trägt; unter diesem Vorsprung wieder, und in einer Stellung, die der Kaufläche der anderen Munnopsiden entspricht, befindet sich ein sehr kräftiger Dorn, der an einer Seite leicht gezähnt ist. Taster wohl entwickelt, dreigliedrig; letztes Glied etwas verbreitert, mit Borsten an einer Seite.

Maxillen von normaler Struktur, aber mit verstreut stehenden Borsten sowohl auf dem Gliede selbst wie an den Spitzen der Anhänge.

Maxillipeden (Fig. 4) mit verdicktem drittletzten Gliede, das abgerundet ist statt zugespitzt wie bei M. typica, nur wenige Borsten tragend; vorletztes Glied sehr scharf und kräftig, an seiner inneren Ecke zu einem mit Borsten versehenen Anhang verlängert, Kauteil mit vier Sinneskörpern an der Innenseite, die Spitze mit Borsten gesäumt. Ein kleiner Anhang an der unteren Ecke des Kauteils ist vorhanden, wie bei M. murrayi. Epignath scharf zugespitzt.

Erstes Cormopodenpaar (Fig. 5) etwas dünn, Carpopodit breiter und länger als der Propodit, der ziemlich schlank ist, Dactylopodit sehr kurz. Verglichen mit den entsprechenden Gliedern bei M. typica, sind Propodit und Carpopodit verhältnismäßig länger und der Ischiopodit kürzer.

Schwimmbeine (Fig. 6) mit großem und nach einer Seite verbreitertem Carpopodit, die andere Seite ist nur schwach gekrümmt, Propodit ungefähr halb so lang wie Carpopodit und oval im Umriß; beide Glieder mit sehr langen gefiederten Borsten befranst, Dactylopodit fehlt.

Pleopoden normal; Operculum beim Männchen wie bei M. typica.

Uropoden (Fig. 7) lang und dünn, ungefähr ein Viertel der ganzen Körperlänge, zweigliedrig, das erste Glied klein, mit vorstehendem Enddorn an der Innenecke; Endglied dreimal bis dreieinhalbmal so lang wie das Basalglied.

Länge 7 mm.

Farbe schwarz.

Verbreitung: Westküste von Irland, 750—1150 Faden (Tattersall) (= 1370—2003 m), Warmer Bezirk des Faeroerkanals. 600 Faden (Scott) (= 1097 m).

Munnopsis murrayi A. O. Walker.

(Fig. 8—14.)

M. murrayi A. O. Walker 1903.
M. murrayi Tattersall 1905.

Vorderer Teil des Körpers (Fig. 8) nicht breiter als der hintere und von ungefähr derselben Länge.

Kopf mit dreieckigem Vorsprung, auf dem ein Höcker steht, hinter den Basalgliedern der ersten Antennen; bei letzteren ist das letzte Glied des Stammes mehr als zweimal so lang wie das vorletzte.

Mandibeln (Fig. 10) mit einer vorragenden Kaufläche und mit geteilter Schneide; Taster sehr groß und vorragend, mit flachem Endgliede.

Maxillipeden (Fig. 11) mit einem vorspringenden Anhange am äußeren Rande der inneren Platten; Taster mit großem und gerundetem vierten Gliede.

Erstes Körper(Mesosoma)segment etwas breiter als eines der drei folgenden, Coxalplatten ziemlich groß, nach hinten sich verbreiternd, so daß sie die Enden der Segmente verbergen. Das erste Segment des Metasoma mit einem großen ovalen Höcker an jeder Seite des Mittelspaltes; die beiden folgenden Segmente sich allmählich verbreiternd und mit einer Querteilung versehen; das letzte hat auch eine diagonale Einsenkung quer über jede Hinterecke. Alle Segmente sind runzlig.

Erstes Glied des ersten Brustbeinpaares zweimal so lang und halb so breit als bei den drei folgenden Paaren.

Die Schwimmfüße (Fig. 12—12a) haben das vierte Glied stark nach hinten erweitert und es ist mehr als zweimal so groß als das fünfte Glied, das mit einem kleinen Dactylopodit versehen ist.

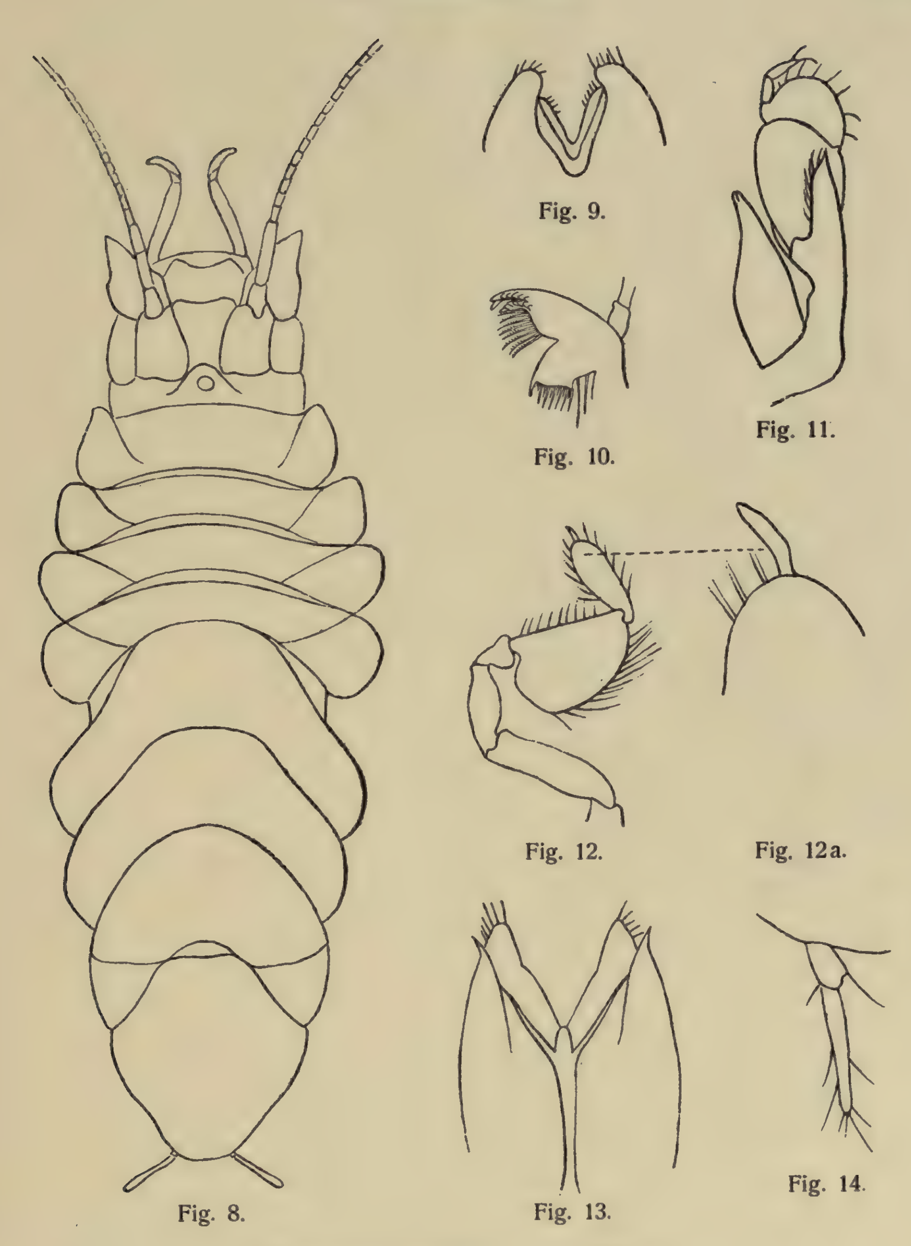
Telson herzförmig mit stumpfem Kiel; die Ränder sind glatt.

Uropoden (Fig. 14) klein und dünn, zweigliedrig, das zweite Glied ist dreimal so lang als das erste.

Länge 7 mm.

Farbe schwarz.

Verbreitung: Westküste von Irland, 920—1710 Faden (Walker) (= 1680 bis 3127 m), 350—1150 Faden (Tattersall) (= 640—2103 m).



Munnopsis murrayi. A. O. Walker.

Fig. 8. Männchen vom Rücken. Nach Walker.
„ 9. Unterlippe. Nach Walker.
„ 10. Mandibel. Nach Tattersall.
„ 11. Maxilliped. Nach Walker.
„ 12. Erstes Brustbein. Nach Walker.
„ 12a. „ „ Das Ende des fünften Gliedes mit dem Dactylopodit. } Nach Walker.
„ 13. Das Ende des Operculums. Nach Walker.
„ 14. Uropod. Nach Walker.

Unterordnung Flabellifera, G. O. Sars.

Flabellifera G. O. Sars 1882.
„ „ 1899.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Abdominalsegmente frei oder mehr oder weniger verschmolzen; Schaft der zweiten Antennen gewöhnlich aus fünf, selten aus sechs Gliedern bestehend; Mundteile oft zum Saugen eingerichtet; Coxopoditen der Brustbeine mehr oder weniger zu Hüftplatten erweitert, teilweise oder vollständig mit dem Körper verschmolzen; erstes Paar der Pleopoden in beiden Geschlechtern ähnlich, zweites Paar beim Weibchen vorhanden; Uropoden seitlich, gewöhnlich zweiästig, blattförmig, einen Schwanzfächer bildend, der gewöhnlich zum Schwimmen eingerichtet ist. Drei Familien: Gnathiidae, Cirolanidae und Aegidae, umfassen Formen, die mehr oder weniger pelagisches Vorkommen haben.

Die folgende Bestimmungstabelle dient zur Unterscheidung der Familien.

I. Erwachsene mit nur sechs Brustbeinpaaren. *Gnathiidae.*
II. „ „ sieben Brustbeinpaaren
  a) Maxillipeden mit freiem Taster, die Ränder der letzten beiden Glieder mit Borsten und nie mit Haken versehen. *Cirolanidae.*
  b) Maxillipeden und Taster, der den Conus umfaßt, welcher durch die Endteile der Mundorgane gebildet wird; der innere obere Rand und der Apex des Tasters niemals borstentragend und gewöhnlich mit gekrümmten Haken versehen. *Aegidae.*

Familie Gnathiidae.

Gnathiidae G. O. Sars 1899.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Körper des Männchens und Weibchens von sehr verschiedenem Aussehen, bei ersterem abgeflacht und vorn erweitert, bei letzterem mehr oder weniger spindelförmig; Körper der unreifen Tiere demjenigen des Weibchens ähnlich. Kopf des Männchens sehr groß im Vergleich zu dem des Weibchens und der Larve. Mesosoma scheinbar aus nur fünf Segmenten zusammengesetzt, obgleich ein rudimentäres vorderes und hinteres Segment unterschieden werden kann. Metasoma sich plötzlich zu einer geringeren Breite als der des Mesosoma verschmälernd, aus sechs Segmenten zusammengesetzt, das letzte dreieckig nach hinten verlängert und mit den Uropoden einen normalen Schwanzfächer bildend. Die beiden Antennenpaare verhältnismäßig kurz

und von gleicher Struktur bei beiden Geschlechtern, dicht beieinander an den äußeren Ecken des Kopfes entspringend. Mundteile bei den Erwachsenen stark reduziert, beim Männchen aus einem Paar frei nach vorn ragenden Mandibeln und einem Paar von teilweise modifizierten Maxillipeden bestehend; beim Weibchen sind nur die letzteren Anhänge vorhanden. Bei den Larven sind die Mundteile in normaler Zahl vorhanden und dicht zusammengedrängt, um einen Apparat zum Einstechen und Saugen zu bilden. Erstes Paar der Brustbeine beim Männchen klappenartig sich über die untere Seite des Kopfes wölbend; beim Weibchen viel kleiner und deutlicher segmentiert; bei der Larve beinförmig und in einen starken Haken endigend. Das siebente Cormopodenpaar fehlt. Pleopoden von gleicher Struktur, als Schwimmfüße im Larvenstadium, als Kiemen bei den Erwachsenen. Keine echten Brutlamellen vorhanden; die Eier durchlaufen ihre Entwicklung in der erweiterten Körperhöhle des Weibchens.

Diese Familie ist im nordischen Gebiete durch zwei Genera vertreten, die folgendermaßen unterschieden werden können:

1. Augen vorhanden: Gnathia Leach.
2. Augen fehlen: Caecognathia Dollfuß.

Diese beiden Genera sind nur pelagisch in ihren ganz jungen Stadien, sofort nach Verlassen des Eies. Nach einem kurzen freischwimmenden Leben heften sie sich als Ectoparasiten an Fische an und sind dann als Praniza-larven bekannt. Später werden sie von ihrem Wirte, dem Fisch, entfernt, sinken zu Boden und machen die Metamorphose zum Erwachsenen durch. Es sind zusammen ungefähr 20 Arten von erwachsenen Gnathia und eine Art von Caecognathia aus dem nordischen Gebiete bekannt, aber da die verschiedenen Arten im erwachsenen Stadium Bodenformen sind, würde es nicht am Platze sein, genaue Diagnosen aller bekannten Genera und Arten in einem sich mit Planktonorganismen beschäftigenden Werke aufzustellen. Leider ist nichts positives über die Larven der meisten Arten bekannt. Nur von zwei Arten, Gnathia maxillaris (Mont.) und Gnathia oxyuraea Lilljeborg, sind die Larvenstadien abgebildet, und bei diesen beiden Formen sind die Larven einander so ähnlich, daß es in der Praxis unmöglich ist, sie spezifisch zu trennen; so schwierig ist es, Unterschiede von diagnostischem Charakter zu finden. Daher scheint es mir am ratsamsten, bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse dieser Gruppe kurz die Charakteristika jedes Larvenstadiums zu notieren und Abbildungen der Stadien solcher Arten zu geben, die schon bekannt sind, ohne eine Trennung der Larven nach Arten zu versuchen.

Freischwimmende Larve.

Die Jungen werden vom Körper der Mutter frei als — wie man sie nennen kann — normal segmentierte Larven. Die Larve hat alle Körpersegmente vollständig ausgebildet und scharf von einander abgetrennt. Der Kopf ist ziemlich groß und von dreieckiger Form, die Augen sind, wenn vorhanden, seitlich gestellt. Das Metasoma ist schmäler als das Mesosoma, die Segmente sind in der

Größe ungefähr gleich. Die Mundteile sind in der normalen Anzahl vorhanden und so eingerichtet, daß sie einen rostrumartigen Conus bilden, der nach vorn vorsteht, und stark griffelförmig ist. Länge 1 mm.

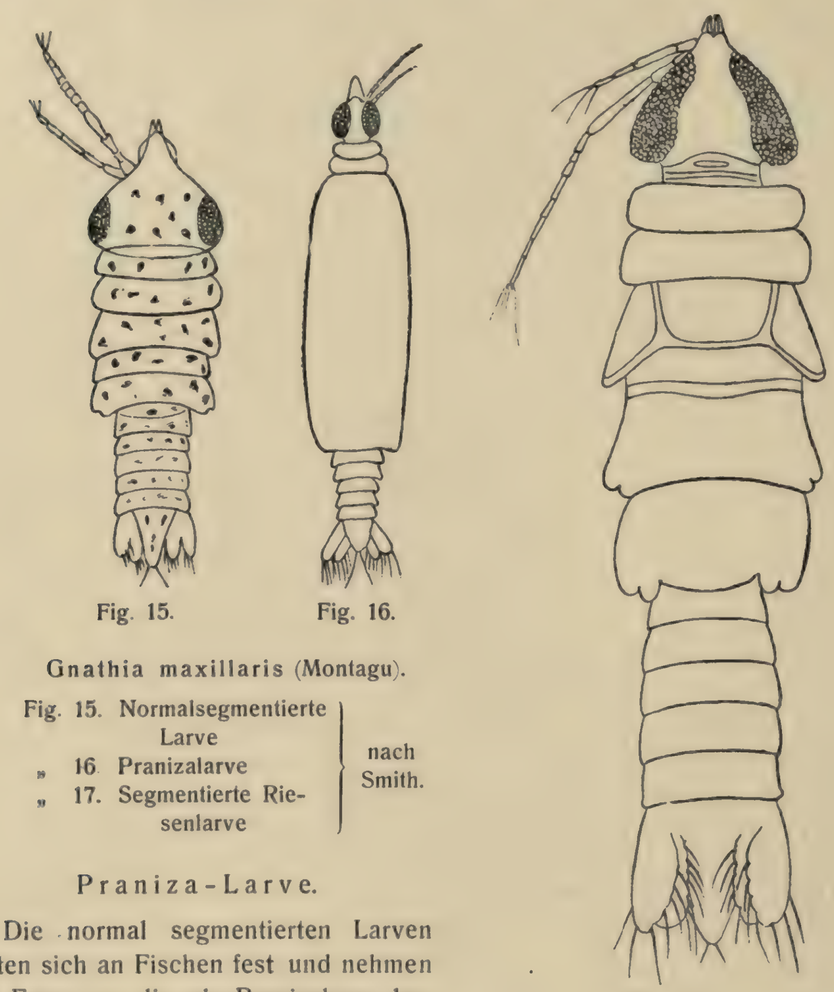


Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17.

Gnathia maxillaris (Montagu).

Fig. 15. Normalsegmentierte Larve
„ 16. Pranizalarve
„ 17. Segmentierte Riesenlarve
} nach Smith.

Praniza-Larve.

Die normal segmentierten Larven heften sich an Fischen fest und nehmen die Form an, die als Pranizalarve bekannt ist. Diese Larve unterscheidet sich von dem freischwimmenden Stadium nur darin, daß das dritte, vierte und fünfte Segment des Mesosoma zu einem langen spindelförmigen Segment verwachsen ist. Die Mundteile und andere Anhänge sind im wesentlichen dieselben in den beiden Formen der Larven. Länge 1—8 mm.

Segmentierte Riesenlarve.

Die Pranizalarve verläßt normalerweise ihren Wirt, fällt zu Boden und macht eine Metamorphose zu dem Stadium der Erwachsenen durch. Aber Smith (Mitteil. d. zool. Stat. Neapel, Bd. 16, S. 469) erwähnt eine Larve, die er segmentierte Riesenlarve nennt, und welche sich von der normal segmen-

tierten Larve nur darin unterscheidet, daß sie viel größer ist. Sie erreicht 4 mm Länge gegen 1 mm der normal segmentierten Larve. Smith nimmt an, daß diejenigen Pranizalarven, die aus irgend einer Ursache ihren Wirt zu einer Zeit verlassen haben, da sie nicht die endgültige Metamorphose zum erwachsenen Tiere durchmachen können, zu segmentierten Riesenlarven werden, sich an einen neuen Wirt anheften und ihre normale Lebensgeschichte noch einmal durchlaufen müssen.

Gnathia maxillaris (Montagu).

(Fig. 15—17.)

Gnathia maxillaris Bate and Westwood 1868.
„ „ Smith 1903.
„ „ Norman 1906.

Die Larven dieser Art sind von Smith 1903 abgebildet worden und die folgenden Figuren sind Reproduktionen der seinigen.

Die normal segmentierte Larve und das junge Pranizastadium fängt man häufig während der Nacht mit Oberflächennetzen in flachem Wasser. Die voll erwachsene Praniza ist parasitisch auf der Haut von Fischen gefunden worden.

Verbreitung: Küsten der Britischen Inseln, Atlantische Küste Frankreichs, Mittelmeer, in flachem Wasser bis zu 50 Faden (92 m).

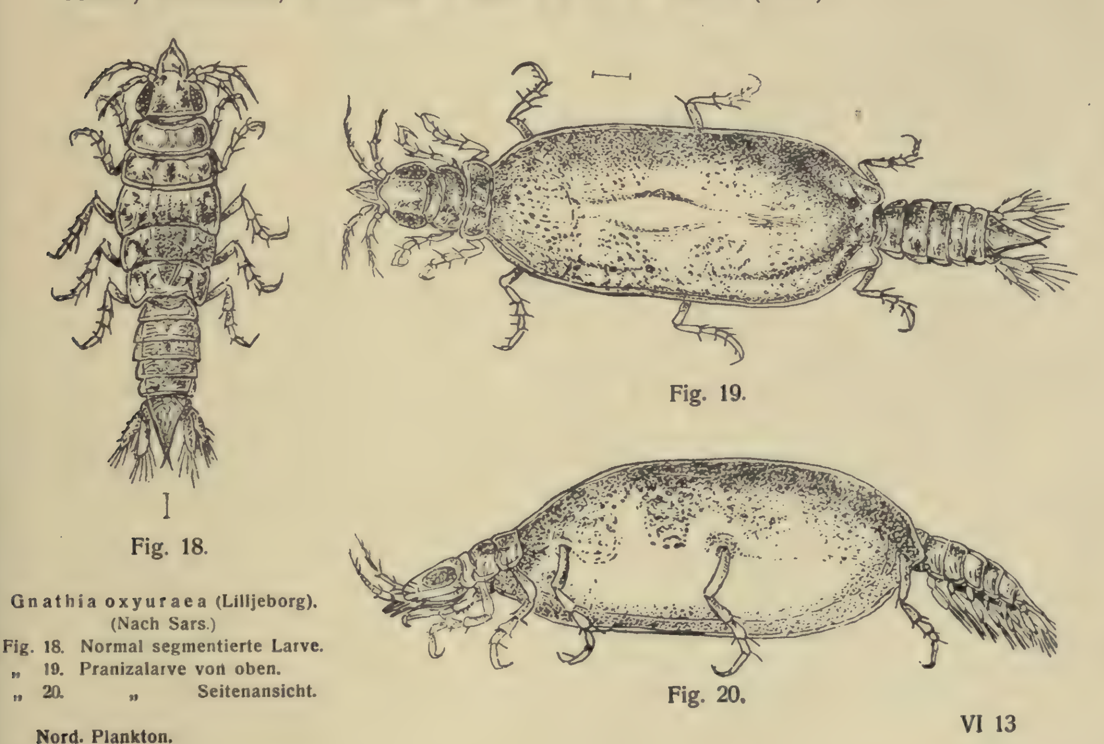
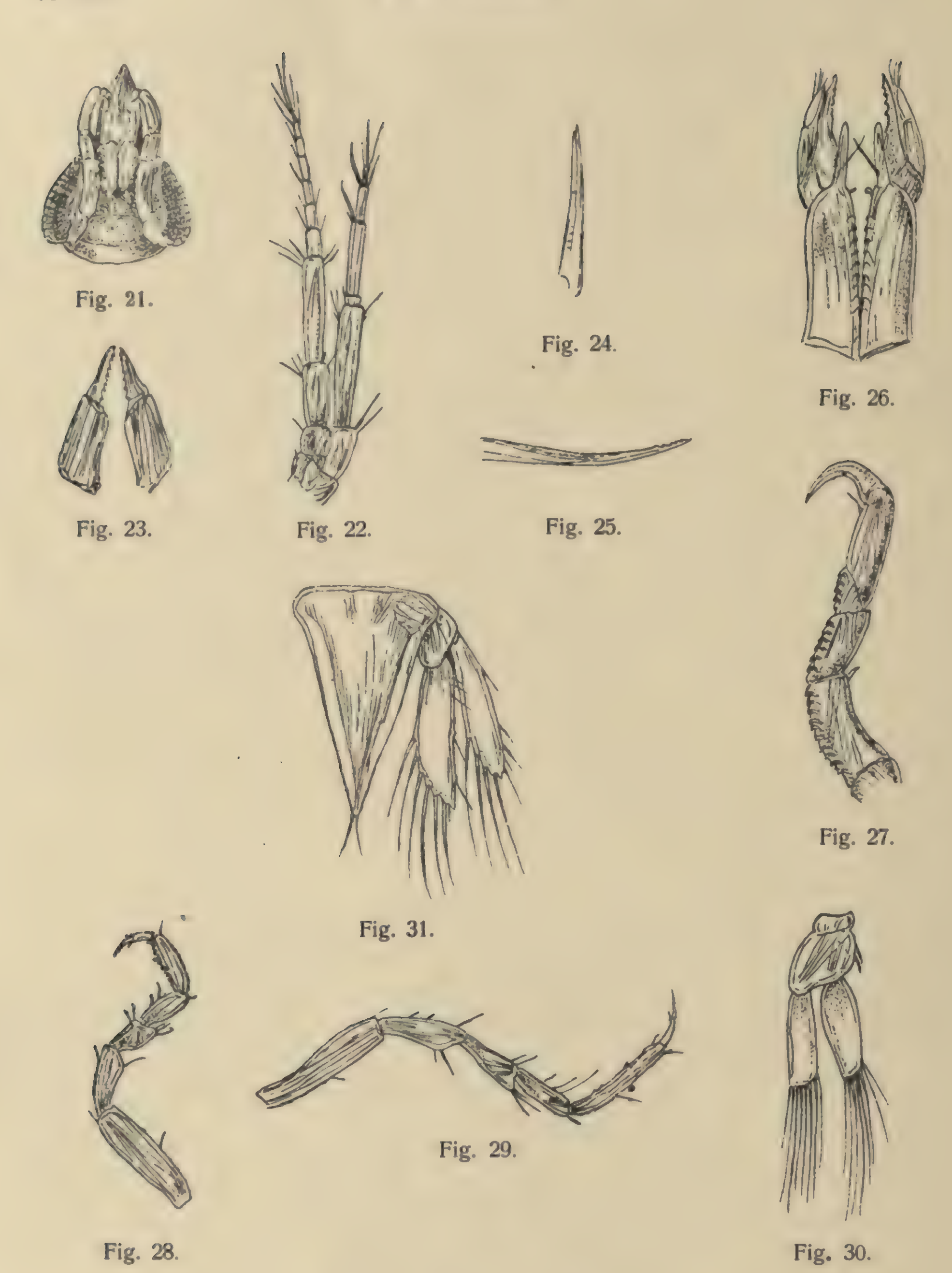


Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20.

Gnathia oxyuraea (Lilljeborg).
(Nach Sars.)
Fig. 18. Normal segmentierte Larve.
„ 19. Pranizalarve von oben.
„ 20. „ Seitenansicht.



Gnathia Oxyuraea (Lilljeborg).

Fig. 21.	Pranizalarve, Kopf von unten	Nach Sars.
„ 22.	„ Erste Antenne	
„ 23.	„ Mandibeln	
„ 24.	„ Erste Maxille	
„ 25.	„ Zweite Maxille	
„ 26.	„ Maxillarfuß	
Fig. 27.	Pranizalarve, 1. Cormopod	Nach Sars.
„ 28.	„ 2. „	
„ 29.	„ 6. „	
„ 30.	„ Pleopod	
„ 31.	„ Uropoden u. Telson	

Gnathia oxyuraea (Lilljeborg).

(Fig. 18—31.)

Anceus oxyuraea Lilljeborg 1852.
Praniza coerulata Lilljeborg 1852.
Anceus Edwardii Bate and Westwood 1868.
Gnathia maxillaris G. O. Sars 1899,
„ „ Tattersall 1905.
„ oxyuraea Norman 1906.

Sars (loc. cit.) hat die beiden Larvenstadien dieser Art abgebildet, aber sie zeigen sehr geringe Unterschiede gegen dieselben Stadien von G. maxillaris.

Verbreitung: Küsten von Norwegen und Schweden und der Britischen Inseln, in flachem Wasser bis zu Tiefen von 300 Faden (549 m).

Caecognathia stygia (Sars).

Anceus stygius, Sars 1886.
Caecognathia stygia? Tattersall 1905.

Außer daß die Augen fehlen, unterscheidet sich das Pranizastadium dieser Art nicht wesentlich von dem oben erwähnten.

Verbreitung: Arktisches Meer; Westküste von Irland, in 199 Faden (364 m) So viel ich weiß, ist kein Larvenstadium einer anderen Art von Gnathia erwähnt oder beschrieben.

Gn. dentata ist im erwachsenen Stadium von den Küsten Norwegens bekannt aus flachem Wasser von 20—50 Faden (37—91 m).

Die übrigen Arten von Gnathia aus dem nordischen Gebiete sind von Hesse in seiner Monographie beschrieben und sind bisher nur von der Nordküste Frankreichs bekannt. Es ist möglich, daß viele von ihnen sich als Synonyme der einen oder anderen oben erwähnten Spezies herausstellen werden. Für die ganze Familie ist eine Revision sehr nötig.

Familie Aegidae.

Charaktere: Körper mehr oder weniger breit, niedergedrückt, die dorsale Oberfläche gleichmäßig gewölbt und sehr glatt. Kopf verhältnismäßig klein, Stirn nicht über die Basis der Antennen verlängert. Segmente des Mesosoma wohl ausgebildet, alle mit Ausnahme des ersten, mit deutlichen Hüftplatten, die seitlich mit ihm fest verbunden sind. Metasoma aus sechs deutlichen Segmenten zusammengesetzt. Augen, wenn vorhanden, groß. Antennen seitlich gerichtet, das erste Paar kürzer als das zweite, und dicht bei einander vorn entspringend, beide Paare mit einer deutlich abgegrenzten vielgliedrigen Geißel versehen. Mundteile von ziemlich anormaler Struktur, zum Durchbohren und Zerreißen der Haut anderer Tiere umgebildet. Mandibeln

mit der Nebenplatte sehr oft sichtbar, Taster mit keinem verdickten Gliede. Erste Maxille nur mit einem dünnen Kauteil, an der Spitze mit kurzen Dornen. Zweite Maxille breit, in zwei ungleich große Anhänge endend, die mit rückwärts gebogenen Zähnen bewaffnet sind.

Maxilipeden mit dem Taster umfassen den Conus, der durch die Endteile der Mundorgane gebildet wird; der Taster ist gewöhnlich aus den fünf Gliedern zusammengesetzt, bisweilen aus zwei Gliedern, von denen das letzte mit stark rückwärts gebogenen Zähnen bewaffnet ist, der innere und obere Rand sowie die Spitze tragen nie Borsten.

Die ersten drei Cormopodenpaare sind kurz und dick, zum Greifen, in einen stark gekrümmten hakenartigen Dactylopodit endend, die vier hinteren Paare sind dünner und zum Gehen geeignet.

Die Pleopoden mit großen Aesten, blattförmig, am Rande beborstet und teils als Kiemen, teils als Gehwerkzeuge dienend.

Uropoden seitlich unter dem letzten Segment des Metasoma angeheftet, entweder zwei- oder einästig. Nur eine Gattung, Xenuraega, ist pelagisch.

Gattung Xenuraega, Tattersall.

Xenuraega, Tattersall 1909.

Körper niedergedrückt, Kopf sehr klein, Metasoma deutlich schmäler als das Mesosoma. Augen fehlen. Erste Antennen mit dreigliedrigem Schaft. Zweite Antennen mit fünfgliedrigem Schaft, die Geißel stark verlängert und vielgliedrig.

Propodit der ersten drei Cormopodenpaare glatt, zylindrisch, nicht verbreitert; Dactylopodit außerordentlich kräftig, hakenförmig, scharf in der Mitte gekrümmt und in eine geschwärzte, sehr scharfe Spitze endend.

Die letzten vier Cormopodenpaare mäßig dünn, allmählich an Länge zunehmend, der Ischiopodit am Ende mit einem Vorsprung; Dactylopodit hakenförmig.

Pleopoden durchgehend aus einem Paar breiter Blätter bestehend, deren Rand ringsherum mit Borsten besetzt ist.

Telson sehr klein, die Pleopoden ganz unbedeckt lassend, von zungenförmiger Gestalt, unbeborstet.

Uropoden einästig, aus einem kurzen Basalglied bestehend, das bauchwärts vom Telson gegliedert ist, und einer terminalen, sehr langen, stark stacheligen Borste, die mit zahlreichen feingegliederten Borsten versehen ist.

In seinem vorderen Teile gleicht dieses bemerkenswerte Genus dem Genus Syscenus, Harger; aber die Form des Telsons, die unbedeckten Pleopoden und die einzig dastehende und ziemlich abweichende Form der Uropoden trennt sie sofort von allen bekanntem Gliedern, nicht nur der Familie Aegidae, sondern auch der ganzen Unterordnung der Flabellifera.

Xenuraega ptilocera Tattersall.

(Fig. 32—36.)

Xen. ptilocera, Tattersall 1909.

Körper ziemlich dünn und leicht niedergedrückt, ungefähr viermal so lang wie die größte Breite des Mesosoma beträgt; Kopf ziemlich klein und leicht dreieckig, viel schmäler als das erste Segment des Mesosoma; Metasoma wenig mehr als ein Drittel der ganzen Körperlänge, viel schmäler als das Mesosoma, die Segmente gegen das Körperende allmählich sich verjüngend. Erstes Segment des Mesosoma größer als irgend eines der folgenden, die übrigen mehr oder weniger gleich lang, aber die beiden letzten schmäler als irgend ein vorhergehendes; Hüftplatten an allen Segmenten wohl entwickelt, die des ersten Segmentes deutlich mit diesem Segment vorn verschmolzen, die weiteren aber frei.

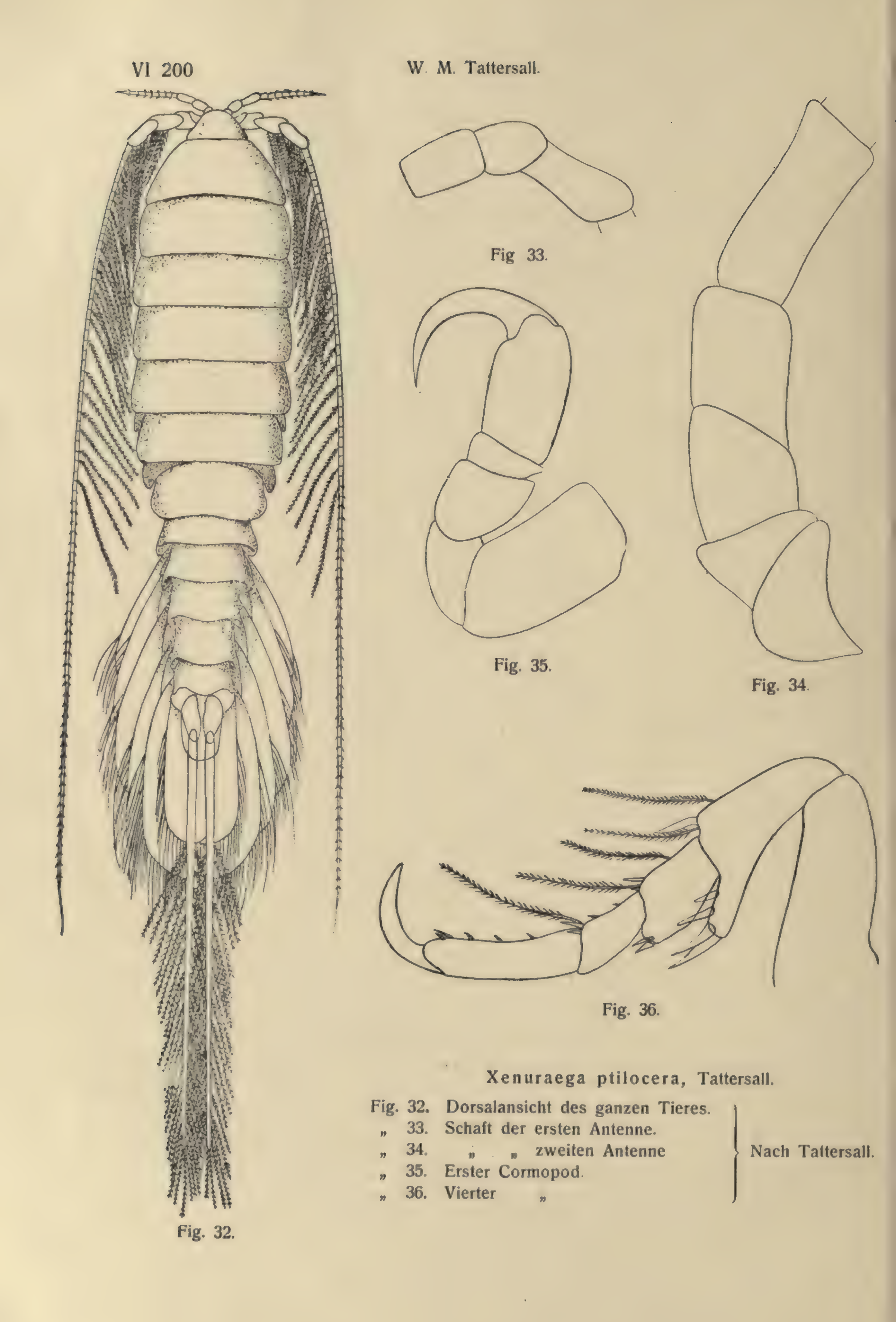
Metasoma mit wohl entwickelten Epimeralplatten, nach hinten leicht verlängert, der Hinterrand breit ausgerandet. Augen fehlen.

Erste Antennen länger als der Kopf und das erste Segment des Mesosoma zusammen; Schaft dreigliedrig, das letzte Glied das längste; Geißel etwas länger als der Schaft und aus acht Gliedern zusammengesetzt.

Zweite Antennen länger als der Körper und sehr dünn; Schaft fünfgliedrig, das letzte Glied am längsten; Geißel aus mehr als 70 Gliedern bestehend; die beiden letzten Glieder des Schaftes und die proximale Hälfte der Geißel durch sehr lange und zarte zerstreut stehende zahlreiche Fiederborsten verziert.

Die ersten drei Cormopodenpaare verhältnismäßig kurz und sehr kräftig und stark, unbewehrt; Carpopodit ganz klein; Propodit zylindrisch, nicht verbreitert; Dactylopodit merkwürdig kräftig, hakig, scharf in der Mitte gekrümmt, Spitze sehr scharf und schwarz gefärbt. Viertes Cormopodenpaar ziemlich dünn; Ischiopodit an der Außenseite mit einem hornartigen Endanhange, der sich fast bis in die Mitte des Meropoditen erstreckt und mit vier kräftigen Dornen bewaffnet ist; ein ähnlicher Dorn steht an der inneren Ecke am Ende des Gliedes; Meropodit länger und kräftiger als der Carpopodit, am Ende mit zwei resp. einem Dorn am äußeren resp. inneren Rande; Carpopodit mit zwei kleinen Dornen an der inneren Ecke und zwei größeren Dornen an der Innenseite am Ende des Gliedes; Propodit lang und schmal, so lang wie Carpopodit und Meropodit zusammen, mit vier kleinen Dornen an der Innenseite bewaffnet; Dactylopodit ziemlich kräftig und leicht gekrümmt; an der Innenseite des Ischiopodit, des Meropodit und des Carpopodit stehen einige wenige lange, fein gefiederte Borsten, ähnlich denen an der zweiten Antenne.

Fünftes bis siebentes Cormopodenpaar gleicht dem vierten im Bau, aber länger werdend, so daß das siebente Paar beträchtlich über das Telson herausragt und ungefähr bis zu der Höhe des Hinterrandes der Pleopoden reicht; beim fünften Cormopodenpaar ist der Propodit wenig kürzer als der Meropodit und Carpopodit zusammen und der letztere länger als der erstere; beim sechsten Cormopodenpaar ist der Carpopodit anderthalbmal so lang wie der Meropodit und nur ein siebentel kürzer als der Propodit; beim siebenten Cormopodenpaar ist der



Xenuraega ptilocera, Tattersall.

Fig. 32. Dorsalansicht des ganzen Tieres.
„ 33. Schaft der ersten Antenne.
„ 34. „ „ zweiten Antenne
„ 35. Erster Cormopod.
„ 36. Vierter „

Nach Tattersall.

Carpopodit nur wenig kürzer als der Propodit und noch anderthalbmal so lang wie der Meropodit.

Die Pleopoden sind vom Telson vollständig unbedeckt, die Lamellen aller fünf Beinpaare fast oval von Gestalt und alle an beiden Rändern borstentragend, mit Einschluß der inneren Lamellen des ersten Beinpaares.

Das Telson ist ganz klein, wenig mehr als zweimal so lang wie das letzte Segment des Metasoma, und ungefähr so breit an seiner Basis wie lang, von Gestalt zungenförmig, an der Spitze abgeschnitten, seine Ränder plötzlich verschmälert in ungefähr ein drittel der Länge des ganzen unbewehrten Telson.

Uropoden einästig, aus einem einzigen Basalglied bestehend, das ventral vom Telson eingelenkt ist, und ungefähr zwei drittel so lang wie das letztere, und aus je einer sehr starken und sehr langen, steifen, dornartigen Endborste bestehend, die in den letzten drei vierteln ihrer Länge mit zahlreichen langen feinen Fiederborsten verziert ist.

Länge des einzig bekannten Exemplares 18 mm vom Kopf bis zur Spitze des Telson, 29 mm vom Kopf bis zur Spitze der Uropoden; zweite Antennen 22 mm lang.

Verbreitung: 36° 18′ n. Br., 23° 53′ w. Lge. 400 Faden (= 732 m).

Diese Art habe ich in die gegenwärtige Arbeit einbezogen, obgleich sie bis jetzt in dem hier behandelten Gebiete noch nicht nachgewiesen ist. Da es sich aber um eine Tiefenform handelt, so kann sie auch einmal im nordischen Gebiete gefunden werden, da Tiefenformen gewöhnlich eine weite Verbreitung haben. Das Exemplar war wahrscheinlich ein Männchen, aber Kopulationsorgane konnten nicht gefunden werden an der inneren Lamelle des zweiten Pleopodenpaares.

Familie Cirolanidae.

Cirolanidae Hansen 1890.
„ G. O. Sars 1899.
„ Norman 1904.
„ Hansen 1905.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Körper gedrungen und mehr oder weniger halbzylindrisch. Hüftplatten an allen Segmenten des Mesosoma mit Ausnahme des ersten wohlentwickelt. Metasoma gewöhnlich aus sechs Segmenten bestehend, das Endsegment groß, schildförmig, mit den Uropoden einen wohlentwickelten Schwanzfächer bildend. Augen klein, seitlich stehend. Antennen an Größe verschieden, die ersten klein, die zweiten lang und dünn. Mundwerkzeuge nicht zum Saugen, sondern zum Beißen und Kauen gebildet. Labrum groß, zwei- bis dreimal so breit wie lang. Clypeus groß, breit, kurz und dreieckig. Mandibeln in ihrer ganzen Länge breit; der hintere Teil, in der richtigen Lage gesehen, etwas nach innen gewendet, der Endteil nach innen gerichtet, lang

und breit und zum größten Teile bedeckt; die Beißteile lang, mehr oder weniger dreispitzig, die hintere Spitze immer größer als die anderen; die lacinia mobilis groß, mit vielen Dornen versehen; die Kaufläche verlängert, dreieckig, am vorderen Rande mit dreieckigen Fortsätzen versehen.

Erstes Maxillenpaar kräftig, die Lacinia des ersten Gliedes an der Spitze aufgetrieben und mit drei fiederartigen Fortsätzen versehen; die Lacinia des dritten Gliedes an der Spitze breit und mit vielen starken Dornen versehen.

Zweites Maxillenpaar wohl entwickelt, die Lacinia des zweiten Gliedes breit, frei und kurz und mit vielen Borsten versehen; die Laciniae des dritten und vierten Gliedes viel länger als breit, der innere Rand mit langen Borsten besetzt.

Die Maxillipeden wohl entwickelt, der Taster frei, die Ränder der Tasterglieder mit vielen Borsten besetzt, aber nie mit Haken.

Alle Beine sind charakteristische Schreitfüße, bisweilen auch dicht mit Fiederborsten besetzt zum Schwimmen geeignet; die Dactylopoditen der drei vorderen Paare nicht hakenförmig, eine oder zwei kleine Borsten tragend.

Pleopoden wohl entwickelt und sowohl zum Schwimmen wie zum Gebrauch als Kiemen geeignet. Zweites Paar beim Männchen mit einem dolchartigen Fortsatz an der inneren Seite der Innenplatte versehen.

Bruttasche aus fünf Paar Lamellen gebildet, die von der Basis der fünf ersten Cormopoden entspringen, wozu noch ein kleines Paar kommt, das seinen Ursprung von den Epignathen der Maxillipeden nimmt.

Nur ein Genus, Eurydice, umfaßt Arten, die pelagisch sind.

Genus Eurydice, Leach.

Eurydice Hansen 1890.
„ G. O. Sars 1899.
„ Norman 1904.
„ Hansen 1905.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Der Körper gleicht in seinem Äußern der Gattung Cirolana, obgleich das Metasoma stärker entwickelt ist; das vorletzte Segment ebenso wie die vorhergehenden gebildet, das letzte Segment sehr groß und breit. Augen wohl entwickelt, seitlich stehend. Erste Antennen sehr klein, das Basalglied des Schaftes kurz und nach vorn gerade so vorragend, daß es mit den folgenden Gliedern einen rechten Winkel bildet. Zweite Antennen dünn, Schaft aus vier Gliedern bestehend, von denen das letzte lang ist. Der Anhang am zweiten Gliede der Maxillipeden nicht mit Haken versehen. Vorderes Cormopodenpaar ziemlich kurz und kräftig, die vier folgenden allmählich an Länge zunehmend, mit breiten und zusammengedrückten Außengliedern. Alle sechs Segmente des Abdomens deutlich. Erstes und zweites Pleopodenpaar von

fast gleicher Form, das Basalglied wenig breiter als lang, beide Äste fast blattförmig, der Hinterrand mit langen Fiederborsten besetzt. Basis der Uropoden nur sehr leicht an der Innenseite rückwärts verlängert und die Artikulation zwischen der Basis und dem innern Ast kurz.

Bestimmungstabelle der pelagischen nordischen Arten von Eurydice.

1. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes mit vier beweglichen Dörnchen bewaffnet.
   - a) Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes ziemlich tief ausgerandet; die beweglichen Dornen groß und zu Paaren an jedem Ende stehend. *E. spinigera* Hansen.
   - b) Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes nicht ausgerandet, sondern deutlich konvex; die beweglichen Dörnchen klein und in einiger Entfernung von einander stehend.
     1. Kein deutlicher Zahn am Ende des Hinterrandes des Abdominalsegmentes; Epimeren des sechsten Thoracalsegmentes mit ziemlich langen Fortsätzen. *E. pulchra* Leach.
     2. Ein deutlicher aber kleiner Zahn an jedem Ende des Hinterrandes des Abdominalsegmentes; Epimeren des sechsten Thoracalsegmentes nicht zu Fortsätzen verlängert. *E. affinis* Hansen.
2. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes ohne bewegliche Dörnchen.
   - a) Keine der Zähnelungen am Hinterrande des letzten Abdominalsegmentes merklich größer als die übrigen.
     1. Letztes Abdominalsegment nur wenig breiter als lang, sein Hinterrand weniger als ein Viertel der Breite des Segmentes. *E. inermis* Hansen.
     2. Letztes Abdominalsegment anderthalbmal so breit wie lang, der Hinterrand mehr als ein Drittel der Breite des Segmentes. *E. rotundicauda* Norman.
   - b) Eine oder mehrere der äußersten seitlichen Zähnelungen des Hinterrandes des letzten Abdominalsegmentes viel größer als die übrigen.
     1. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes wenigstens halb so lang wie die Breite des Segmentes, mit einem vorstehenden Zahn an jedem Ende. *E. Grimaldii* Dollfuß.
     2. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes beträchtlich weniger als halb so lang wie die Breite des Segmentes, mit zwei vorstehenden Zähnen an jedem Ende. *E. truncata* Norman.

Eurydice spinigera, Hansen.

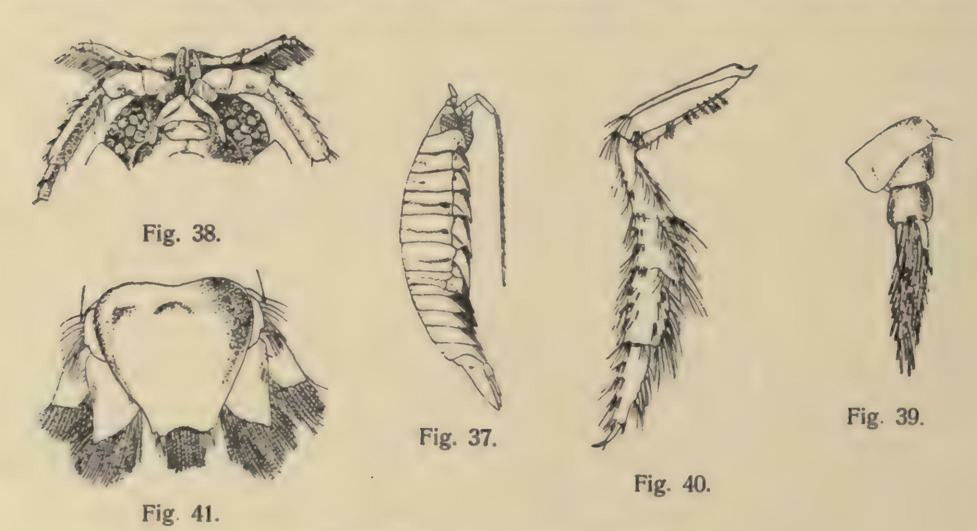
(Fig. 37—41.)

E. spinigera Hansen 1890.
„ „ Norman 1904.
„ „ Hansen 1905.
„ „ Richardson 1905.
„ „ Tattersall 1905.
„ „ Norman and Scott 1906.

Fortsatz des Clypeus groß, senkrecht von unten gesehen bedeckt er die ganze Fläche zwischen den Mandibulartastern. Die ersten Antennen reichen kaum bis zum vorderen seitlichen Winkel des Thorax. Schaft ziemlich dick, das dritte Glied wenig kürzer als das zweite. Geißel ziemlich kräftig; erstes Glied ungefähr zwei ein halbmal so lang wie die Endglieder zusammen, mit einer größeren Anzahl von mäßig langen Sinneshaaren versehen; Endborsten kurz.

Das vorletzte Glied des Schaftes der zweiten Antennen kaum halb so lang wie das Endglied.

Epimeren des zweiten Thoracalsegmentes in ziemlich große, längliche Fortsätze ausgezogen; nach hinten nehmen die Fortsätze der Epimeren des zweiten bis sechsten Segmentes allmählich an Größe zu, so daß die des sechsten Segmentes sehr lang sind, beträchtlich länger als bei irgend einer anderen Art. Hinterrand der Epimeren des zweiten bis fünften Segmentes deutlich konkav über der Basis des Fortsatzes. Selbst der hintere Winkel



Eurydice spinigera Hansen.

Fig. 37. Erwachsenes Männchen, Seitenansicht.
„ 38. Kopf des Männchens von der Bauchseite.
„ 39. Erste Antenne des erwachsenen Männchens.
„ 40. Siebenter Cormopod.
„ 41. Letztes Abdominalsegment und Uropoden.

an der Seite des ersten Segmentes ist zu einem ziemlich großen Fortsatz verlängert und der Hinterrand über der Basis ist stark konkav. Die Fortsätze am letzten Epimerenpaar sind ziemlich klein.

Das siebente Cormopodenpaar weniger dünn als bei E. Grimaldii; viertes Glied wenig länger als breit und beträchtlich kürzer als das fünfte; viertes und fünftes Glied an der Unterfläche mit mehreren Dornen, die mehr oder weniger entfernt von dem inneren Rande stehen und mit zahlreichen Borsten, die mehr oder weniger entfernt vom Außenrande stehen.

Das letzte Abdominalsegment hat an der Oberseite ein paar tiefe, winkelförmige, seitlich stehende Eindrücke und einen tiefen halbkreisförmigen mittleren Eindruck, der quer dicht hinter der Basis steht. Hinterrand ungefähr zwei Fünftel so lang wie die Breite des Segmentes, ziemlich tief ausgerandet; seitliche Winkel breit gerundet, jeder mit zwei dicht bei einander stehenden Dornen, von denen der innere lang ist; die zentrale Partie zwischen den innersten Dornen ist ausgerundet und mit zahlreichen langen Fiederborsten versehen.

Uropoden ziemlich groß; Endopoditen reichen, wenn sie parallel mit der Achse des Tieres stehen, etwas über das Abdomen hinaus.

Länge 9 mm.

Verbreitung: Süd- und Südwestküste Englands, Westküste Irlands, Kanal-Inseln und östlicher Teil des Atlantischen Ozeans. Gewöhnlich an der Oberfläche des Meeres, aber gelegentlich auch auf dem Boden gefangen.

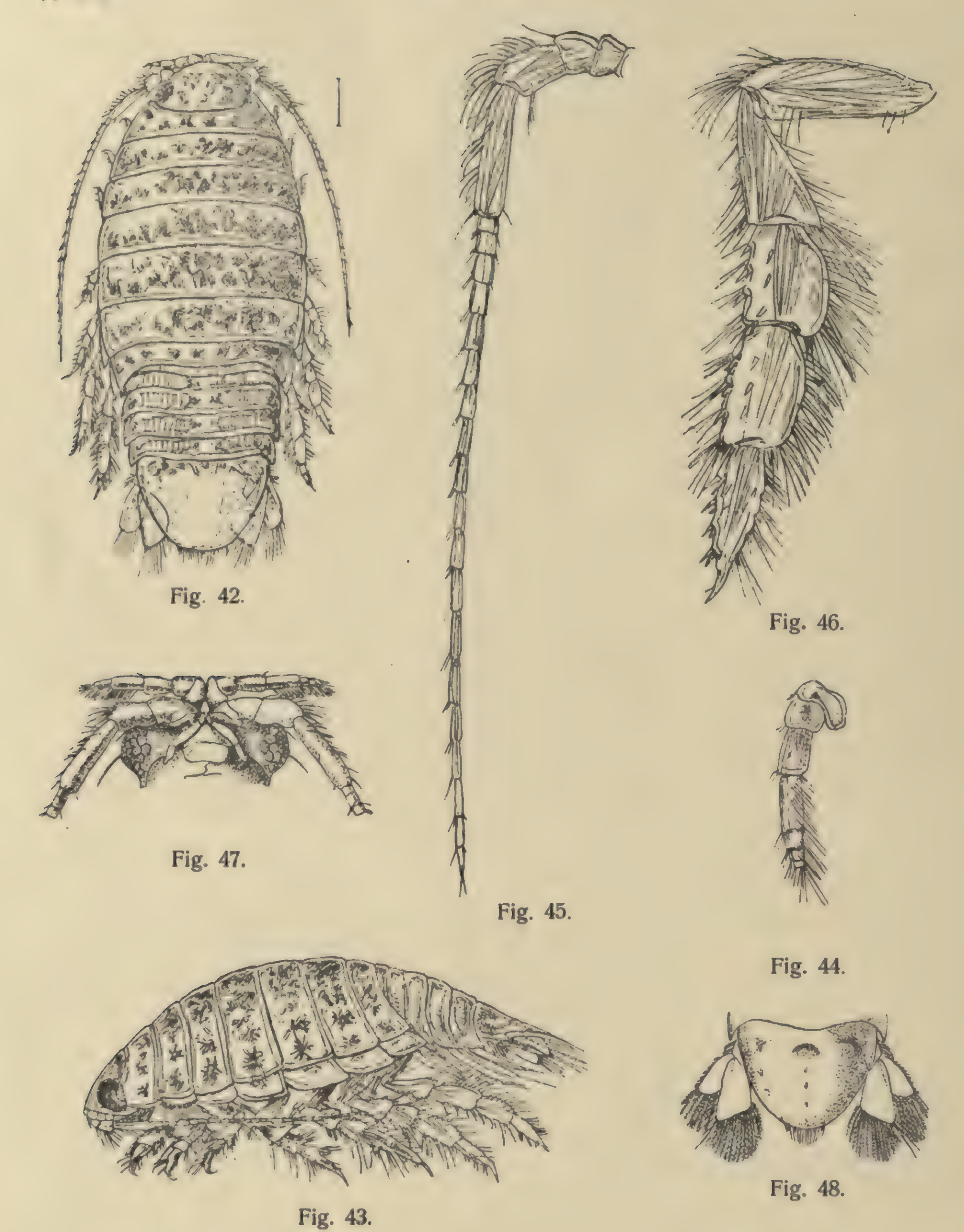
Eurydice pulchra Leach.

(Fig. 42–48.)

E. pulchra Bate and Westwood 1868.
„ „ Hansen 1890.
„ „ G. O. Sars 1899.
„ „ Norman 1904.
„ „ Tattersall 1905.
„ „ Hansen 1905.
„ „ Norman and Scott 1906.

Fortsatz des Clypeus groß, senkrecht von unten gesehen die ganze Partie zwischen den Mandibulartastern bedeckend.

Erste Antennen in beiden Geschlechtern ziemlich ähnlich, bis zu der vorderen Seitenecke des Thorax reichend. Schaft mäßig dick, das dritte Glied etwas länger als das zweite. Das erste Glied der Geißel beim Männchen dick, beträchtlich länger als das dritte Glied des Schaftes, kaum doppelt so lang wie die Endglieder der Geißel zusammen und mit einer großen Zahl ziemlich kurzer Sinneshaare versehen; beim Weibchen ist das erste Glied der Geißel kürzer und dünner, aber etwas länger als das dritte Glied des Schaftes; bei beiden Geschlechtern ist das zweite Glied ungefähr so lang wie dick, länger als das dritte; Endborsten sehr kurz.



Eurydice pulchra Leach.

Fig. 42.	Weibchen,	Rückenansicht.	Nach Sars.
„ 43.	„	Seitenansicht.	
„ 44.	„	Erste Antenne.	
„ 45.	„	Zweite Antenne.	
„ 46.	„	Siebenter Cormopod.	
„ 47.	„	Bauchansicht des Kopfes vom Weibchen.	Nach Hansen.
„ 48.	„	Letztes Abdominalsegment und Uropoden.	

Das vorletzte Glied des Schaftes der zweiten Antennen höchstens halb so lang wie das Endglied.

Epimeren des zweiten bis fünften Brustsegmentes nicht in Fortsätze verlängert; die des sechsten Segmentes mit einem mäßig langen Fortsatz; Epimeren des siebenten Segmentes mit ziemlich kleinen Fortsätzen.

Das siebente Cormopodenpaar breiter als bei irgend einer anderen Art. Viertes Glied nur ein wenig länger als breit und etwas kürzer als das fünfte; diese beiden Glieder an der Unterseite mit einigen Dornen, die ziemlich weit vom inneren Rande abstehen und mit einigen Dornen ziemlich nahe am Außenrande.

Das letzte Abdominalsegment hat an seiner Oberseite einen tiefen, querstehenden, aber doch nicht breiten Eindruck, dessen Vorderrand stark gekrümmt ist, und außerdem ein paar deutliche, seitwärts stehende, unregelmäßige Eindrücke, die mit dem zentral befindlichen nicht verbunden sind. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes höchstens ein wenig mehr als ein Drittel so lang wie die Breite des Segmentes, ziemlich konvex, fein gezähnt, ohne irgend welche deutlichen Zähne am Ende, aber mit zwei Paaren von beweglichen Dornen bewehrt; die Dornen jeder Hälfte etwas entfernt voneinander stehend; der Hinterrand mit einigen wenigen kurzen Fiederborsten versehen.

Länge eines erwachsenen Männchens 4,2 mm, eines großen Weibchens ohne Marsupium 7 mm.

Farbe: Körper dorsal mit reichlich verzweigten, dunklen Pigmentsternen verziert, die in Querreihen auf den Segmenten stehen und teilweise zusammenfließen.

Verbreitung: Küste von Norwegen, Schweden, Dänemark, Ostsee, Britische Inseln, Holland, Belgien und Atlantische Küste Frankreichs; gewöhnlich in flachem Wasser an der Oberfläche des Meeres.

Eurydice affinis Hansen.

(Fig. 49–55.)

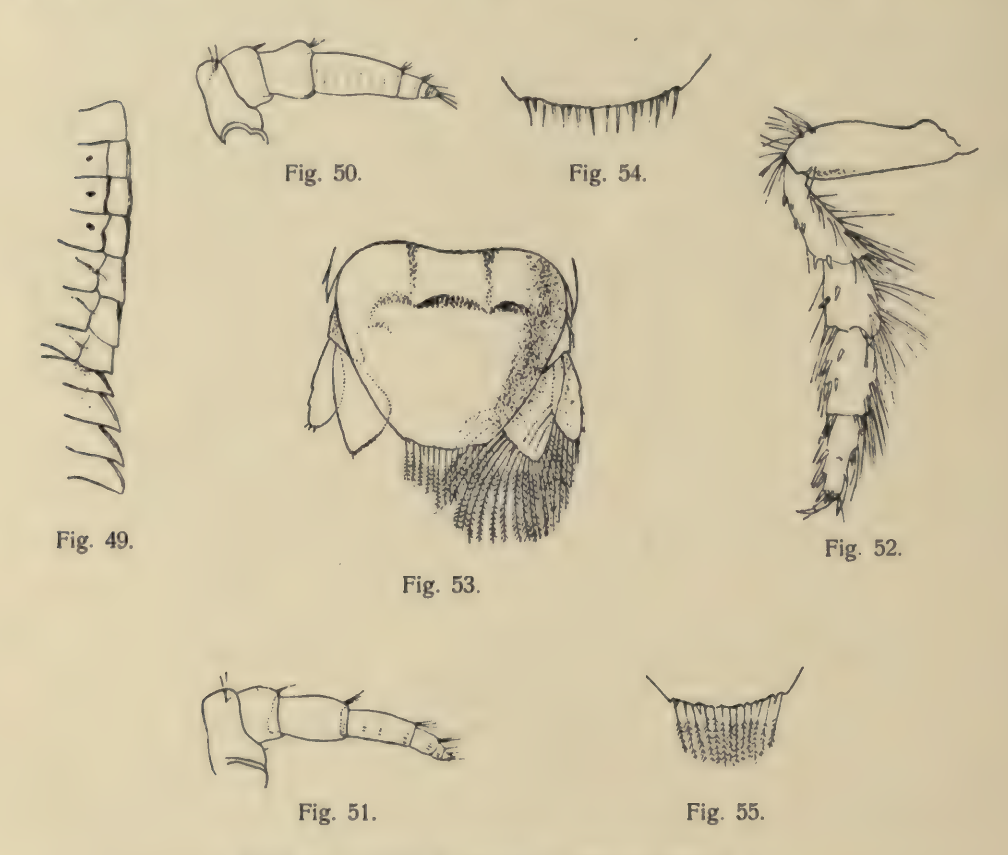
E. affinis Hansen 1905.

Fortsatz des Clypeus von beträchtlicher Größe, senkrecht von unten gesehen den größten Teil der Partie zwischen den Mandibulartastern bedeckend.

Erste Antennen reichen kaum bis zum vorderen seitlichen Winkel des Thorax. Männchen: Schaft mit etwas verdicktem zweiten Gliede, drittes Glied stark verdickt, aber kaum länger als das zweite; Geißel plump; erstes Glied dick, etwas verlängert, so lang wie die beiden letzten Glieder des Schaftes zusammen und mehr als doppelt so lang wie die vier Endglieder der Geißel, mit zahlreichen ziemlich kurzen Sinneshaaren besetzt; zweites Glied dicker als lang und länger als das dritte; Endborsten kurz. Weibchen: Schaft von normaler mäßiger Dicke; drittes Glied viel länger als das zweite und viel

länger, aber beträchtlich dünner als beim Männchen. Geißel ziemlich dünn; erstes Glied beträchtlich kürzer und dünner als beim Männchen, nicht länger als das dritte Glied des Schaftes und weniger als doppelt so lang wie die folgenden Glieder zusammen, mit ziemlich wenig Sinneshaaren ausgestattet; zweites Glied länger als dick.

Vorletztes Glied des Schaftes der zweiten Antenne ungefähr halb so lang wie das letzte.



Eurydice affinis Hansen. (Nach Hansen.)

Fig. 49. Männchen, Seitenansicht des Thorax und der fünf ersten Abdominalsegmente.
„ 50. Erste Antenne des Männchens.
„ 51 „ „ „ Weibchens.
„ 52. Siebenter Cormopod.
„ 53. Letztes Abdominalsegment und Uropoden des Weibchens.
„ 54. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes des Weibchens.
„ 55. „ „ „ „ „ Männchens.

Epimeren der Thoracalsegmente mit scharfer, hinterer Ecke, wenigstens an den hinteren Paaren, aber keines von ihnen in Fortsätze verlängert.

Siebentes Cormopodenpaar ziemlich breit; viertes Glied etwas länger als breit und ziemlich kürzer als das fünfte; diese beiden Glieder auf der Unter-

seite mit wenigen kräftigen Dornen, die aber in einiger Entfernung von dem Innenrande stehen; nahe am Außenrande keine Dornen, aber eine Anzahl von Borsten.

Das letzte Abdominalsegment hat an seiner Oberseite einen ziemlich tiefen und ziemlich breiten quergestellten Eindruck, dessen Vorderrand etwas konvex ist, während seine Enden deutlich mit ziemlich großen seitlicher stehenden Eindrücken verbunden sind; an den inneren Enden dieser Eindrücke finden sich solche in der Längsrichtung, die oft bis vorn verlaufen.

Hinterrand etwas länger als ein Drittel der Breite des Segmentes, an jedem Ende durch einen deutlichen, aber kurzen Zahn begrenzt; der Rand ist etwas konvex, nicht deutlich gezähnt, mit zwei Paaren beweglicher Dornen bewaffnet; diejenigen jeder Hälfte stehen sehr weit von einander entfernt.

Uropoden ziemlich groß; die Endopoditen reichen beträchtlich über den Hinterrand des Abdomens hinaus, wenn sie direkt parallel mit der Achse des Tieres stehen.

Länge eines erwachsenen Männchens 4 mm, eines Weibchens ohne Marsupium 4,2 mm.

Verbreitung: Nord- und Westküste Frankreichs.

Eurydice inermis Hansen.

(Fig. 56—61.)

E. inermis Hansen 1890.
„ „ Norman 1904.
„ „ Hansen 1905.
„ „ Norman and Scott 1906.

Fortsatz des Clypeus sehr klein, senkrecht von unten gesehen, einen kleinen Teil der Partie zwischen den Mandibulartastern bedeckend.

Erste Antennen. Männchen: Die ersten Antennen reichen bis zu der vorderen seitlichen Ecke des Thorax. Schaft stark verdickt, besonders die beiden Basalglieder. Geißel mäßig kräftig an der Basis, sonst dünn; erstes Glied etwas zusammengedrückt und etwas länger als die beiden Endglieder des Schaftes zusammen und deutlich mehr als doppelt so lang wie die anderen Glieder der Geißel, mit einer ziemlich großen Anzahl mäßig langer Sinneshaare besetzt. Zweites Glied doppelt so lang wie das dritte; das vierte Glied endet in einige Borsten, von denen eine kräftig und sogar etwas länger als das ganze Flagellum ist. Weibchen: Ziemlich dünn, besonders die Geißel, die nicht bis zur vorderen Seitenecke des Thorax reicht; Geißel im übrigen ungefähr wie beim Männchen, aber mit ziemlich wenig Sinneshaaren und mit kurzen Endborsten.

Vorletztes Glied des Schaftes der zweiten Antennen deutlich mehr als halb so lang wie das letzte.

Hintere Ecken der Epimeren der Thoracalsegmente gleichartig, höchstens in außerordentlich kleine Fortsätze verlängert.

Siebentes Cormopodenpaar ziemlich dünn, viertes Glied etwas länger als breit und etwas kürzer als das fünfte; diese beiden Glieder an der Unterseite ohne Dornen und fast ohne Borsten, von denen am Rande abgesehen.

Das letzte Abdominalsegment hat auf seiner Oberseite quergestellt einen breiten Eindruck, oft mit Andeutungen von quergestellten seitlichen Eindrücken verbunden. Hinterrand sehr kurz, weniger als ein Viertel so lang wie die Breite des Segmentes, leicht konvex mit ungefähr neun deutlichen Sägezähnen; keine Randdornen; der Hinterrand ohne Fiederborsten, aber mit wenigen sehr kleinen Cilien.

Uropoden gewöhnlich klein bei beiden Geschlechtern; Endopodit, wenn parallel mit der Achse des Tieres gerichtet, bei weitem nicht den hinteren Rand des Abdomens erreichend.

Länge eines erwachsenen Männchens 5,6 mm, eines Weibchens mit Marsupium 5,2 mm.

Verbreitung: Südwestküste Englands, bei den Orkney-Inseln und an der Westküste Frankreichs.

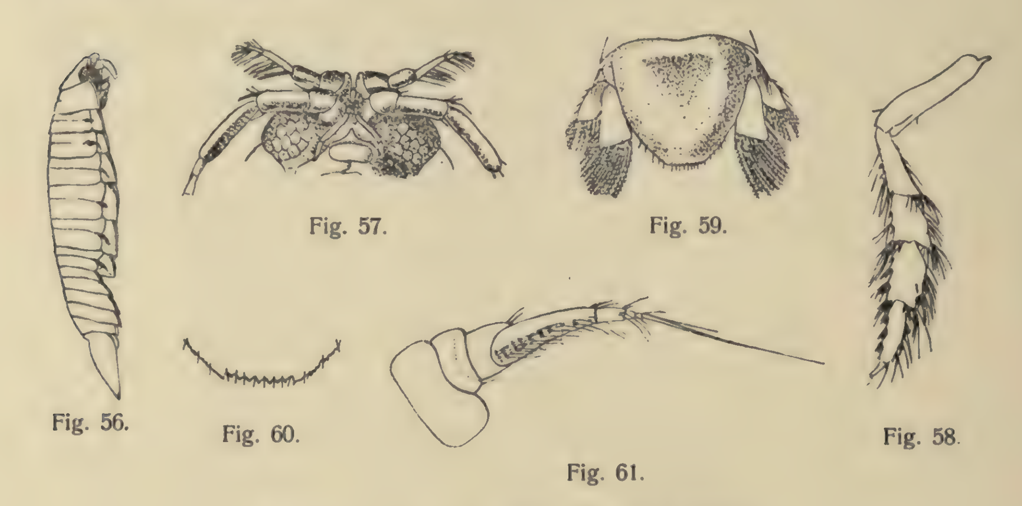


Fig. 57. Fig. 59. Fig. 56. Fig. 60. Fig. 61. Fig. 58.

Eurydice inermis Hansen. (Nach Hansen.)

Fig. 56. Seitenansicht eines jungen Individuums.
„ 57. Kopf des Weibcheus von unten.
„ 58. Siebenter Cormopod.
„ 59. Letztes Abdominalsegment und Uropoden.
„ 60. Hinterrand des letzten Abdominalsegmentes.
„ 61. Erste Antenne des Männchens.

Eurydice rotundicauda Norman.

(Fig. 62-64.)

E. rotundicauda Norman 1906.

Charaktere: Erste Antennen etwas kürzer als der Schaft der zweiten Antennen; Geißel besteht aus vier Gliedern, von denen die drei letzten zu-

sammen wenig kürzer sind als das erste, das vollständig der dichten Bedeckung mit weichen Borsten ermangelt, die bei den Arten der Gattung gewöhnlich sind; letztes Glied am Ende mit wenigen Borsten besetzt.

Letztes Glied des Schaftes der zweiten Antennen viel länger als das vorletzte und an der Basis stark zusammengezogen.

Viertes Glied des ersten Cormopodenpaares sehr klein, daran fünf Dornen, ferner am fünften ein Dorn und am sechsten Gliede vier Dornen. Das letzte Cormopodenpaar ermangelt vollständig der Dornen auf der Oberfläche des Beines. Die Enden der Glieder sind abgestutzt, das dritte gar nicht nach hinten verlängert.

Das letzte Abdominalsegment ist breiter als lang, sehr breit und gleichmäßig am Ende gerundet und mit ungefähr 16 Zähnen besetzt, die von gleicher Größe sind und mit Borsten abwechseln.

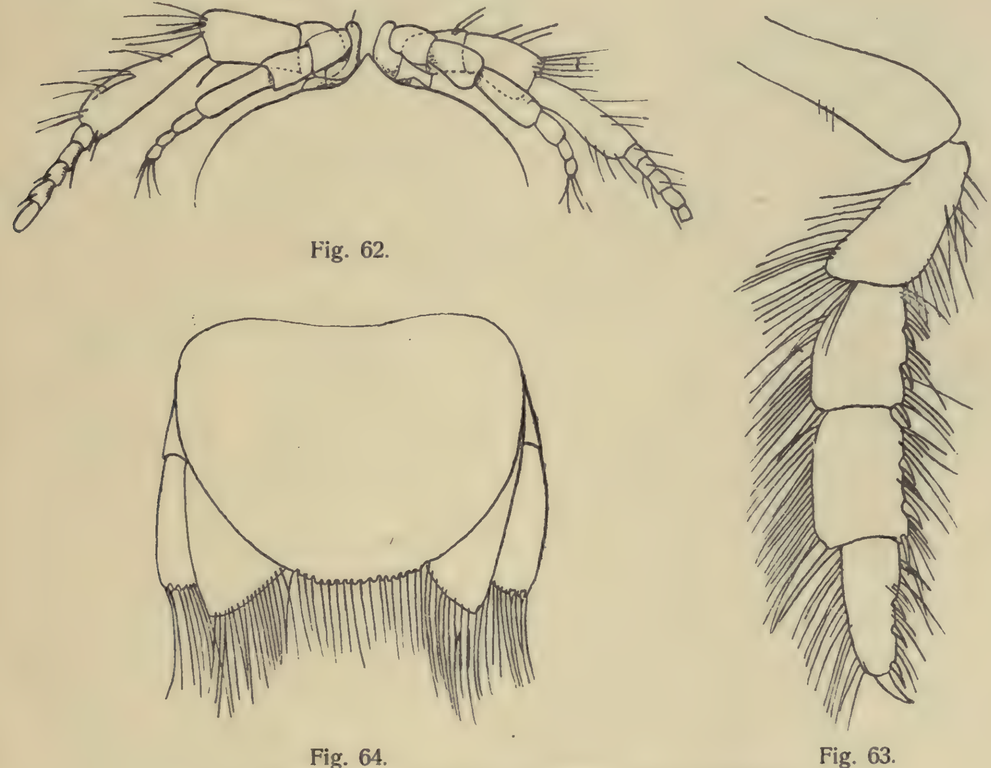


Fig. 62. Fig. 64. Fig. 63.

Eurydice rotundicauda Norman. (Nach Norman.)
Fig. 62. Kopf von oben.
„ 63. Siebenter Cormopod.
„ 64. Letztes Abdominalsegment und Uropoden.

Uropoden länger als das Telson und ein Stück über dessen Ende hinausragend; der innere sowie der äußere Ast tragen zwei kleine Enddornen, die zwischen den befransenden Borsten versteckt sind.

Diese Art ist von anderen Arten des Genus unterschieden durch das

sehr breite Telson mit seinem weit gerundeten und deutlich gesägten Hinterrande, dem bewegliche Dornen sowie vorragende Zähne fehlen.

Verbreitung: Nordost-Atlantik. (Norman.)

Eurydice Grimaldii Dollfuß.

(Fig. 65—71.)

E. Grimaldii Dollfuß 1888.
„ „ Hansen 1890.
„ „ Norman 1904.
„ „ Tattersall 1905.
„ „ Hansen 1905.

Fortsatz des Clypeus groß, senkrecht von unten gesehen wenigstens den größeren Teil der Fläche zwischen den Mandibulartastern bedeckend.

Erste Antennen. Männchen: Schaft stark verdickt, viel dicker als beim Weibchen, aber das dritte Glied kürzer als beim weiblichen Geschlecht, ungefähr so lang wie das zweite Glied; die Geißel erreicht die vordere Seitenecke des Thorax, ihr erstes Glied ist verdickt, besonders an der Basis, zusammengedrückt und mit einer ungeheuren Zahl von sehr langen Sinneshaaren versehen, während die vier anderen Glieder sehr kurz sind und ihre gemeinsame Länge mehr als dreimal geringer wie die des ersten Gliedes ist; eine der Endborsten ist etwas länger als diese vier Endglieder zusammen. Weibchen: Von normaler Größe, drittes Glied des Schaftes etwas länger als das zweite; die Geißel reicht bis zur vorderen Seitenecke des Thorax, ihr erstes Glied ist etwas kürzer als beim Männchen, weniger zusammengedrückt, kaum verdickt, mit einer mäßigen Anzahl kürzerer Sinneshaare, mehr als dreimal länger als die übrigen Glieder zusammen; Endborsten kurz.

Vorletztes Glied des Schaftes der zweiten Antennen deutlich mehr als halb so lang wie das letzte.

Epimeren des zweiten bis vierten Thoracalsegmentes in ganz rudimentäre oder sehr kleine Fortsätze verlängert; die des fünften Segmentes mit etwas längerem Fortsatz und die der zwei hintersten Segmente in ziemlich kurze ungefähr gleiche Fortsätze ausgezogen.

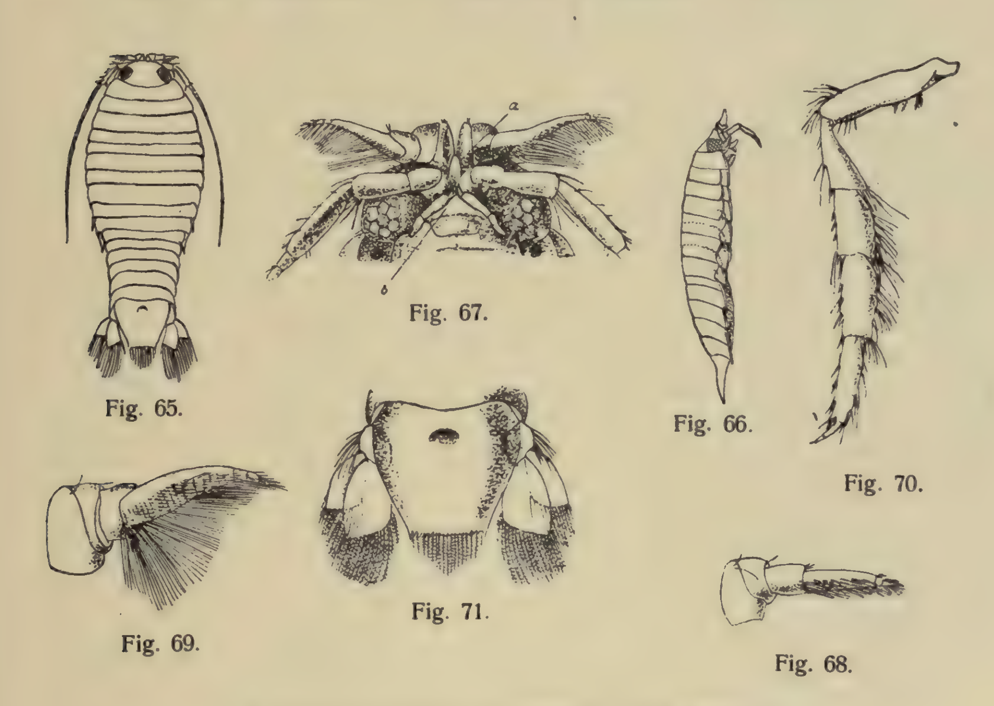
Siebentes Cormopodenpaar dünn; viertes Glied beträchtlich länger als breit und etwas kürzer als das fünfte; viertes und fünftes Glied ohne Dornen oder Borsten auf der Unterseite, ausgenommen die Ränder selbst.

Das letzte Abdominalsegment hat auf der Oberseite einen tiefen, querovalen Eindruck, höchstens ein Drittel so breit wie das Segment, und außerdem bisweilen an jeder Seite dieser zentralen Aushöhlung einen schwachen seitlich stehenden Eindruck, der sie berührt. Hinterrand des Segmentes breit abgestutzt, fast gerade oder schwach konvex, wenigstens halb so lang wie die Breite des Segmentes, ohne bewegliche Dornen, aber an jedem Ende durch

einen sehr deutlichen dreieckigen Zahn begrenzt, der Rand zwischen den Zähnen sehr fein gezackt und mit langen Fiederborsten besetzt.

Uropoden beim Männchen verhältnismäßig beträchtlich länger als beim Weibchen, aber ihre Schwimmborsten sind beim Weibchen länger als beim Männchen. Die Endopoditen reichen, wenn sie parallel der Achse des Tieres stehen, etwas über das Ende des Abdomens hinaus.

Länge des Männchens 5—7 mm, des Weibchens 7—8,5 mm.



Eurydice Grimaldii Dollfuß. (Nach Hansen.)

Fig. 65. Erwachsenes Weibchen, Dorsalansicht.
" 66. " Männchen, Lateralansicht.
" 67. " " Ventralansicht des Kopfes
" 68. Erste Antenne des Weibchens.
" 69. " " " Männchens.
" 70. Siebenter Cormopod.
" 71. Letztes Abdominalsegment und Uropoden des Männchens.

(zu Fig. 66–68: a = cornu laminae frontalis, b = clypeus)

Verbreitung: Östlicher Atlantik bei den Azoren, Spanien, südwestlich und westlich von Irland, südwestlich von Island und zwischen Island und Schottland und in der Nachbarschaft der Faeroer; sie ist mehr ozeanisch als die meisten anderen Arten des Genus und kommt sowohl an der Oberfläche als bis in Tiefen von 500 Faden (= 914 m) vor.

Eurydice truncata. (Norman.)
(Fig. 72—79.)

Cirolana truncata Norman 1868.
Eurydice „ Hansen 1890.
„ „ „ 1895.
„ „ Norman 1904.
„ „ Tattersall 1905.
„ „ Hansen 1905.
„ „ Norman and Scott 1906.

Fortsatz des Clypeus klein, senkrecht von unten gesehen einen kleinen Teil der Partie zwischen den Mandibulartastern bedeckend.

Erste Antennen. Männchen: Die ersten Antennen reichen bis hinter den hinteren Winkel des zweiten Thoracalsegmentes. Schaft beträchtlich verdickt, drittes Glied kürzer als das zweite; Geißel ziemlich kräftig an der Basis, im übrigen dünn, sehr verlängert; erstes Glied etwas kürzer als die vier übrigen zusammen, mit einer großen Zahl mäßig langer Sinneshaare; zweites Glied viel kürzer als das dritte, das ein wenig länger als das vierte ist; das winzige Endglied mit wenigen Borsten, von denen eine kräftig und außerordentlich lang ist, fast länger als die ganze Geißel. Weibchen: Die ersten Antennen reichen bis zu dem vorderen Seitenwinkel des Thorax, Schaft mäßig dünn; drittes Glied beträchtlich kürzer als das zweite. Geißel dünn; erstes Glied nur wenig länger als die vier anderen zusammen, mit einer mäßig großen Anzahl von Sinneshaaren; zweites Glied deutlich kürzer als das dritte oder vierte; das winzige Endglied mit einigen Borsten, von denen die längste etwas länger als die Endglieder zusammen ist.

Vorletztes Glied des Schaftes der zweiten Antennen deutlich mehr als halb so lang wie das letzte.

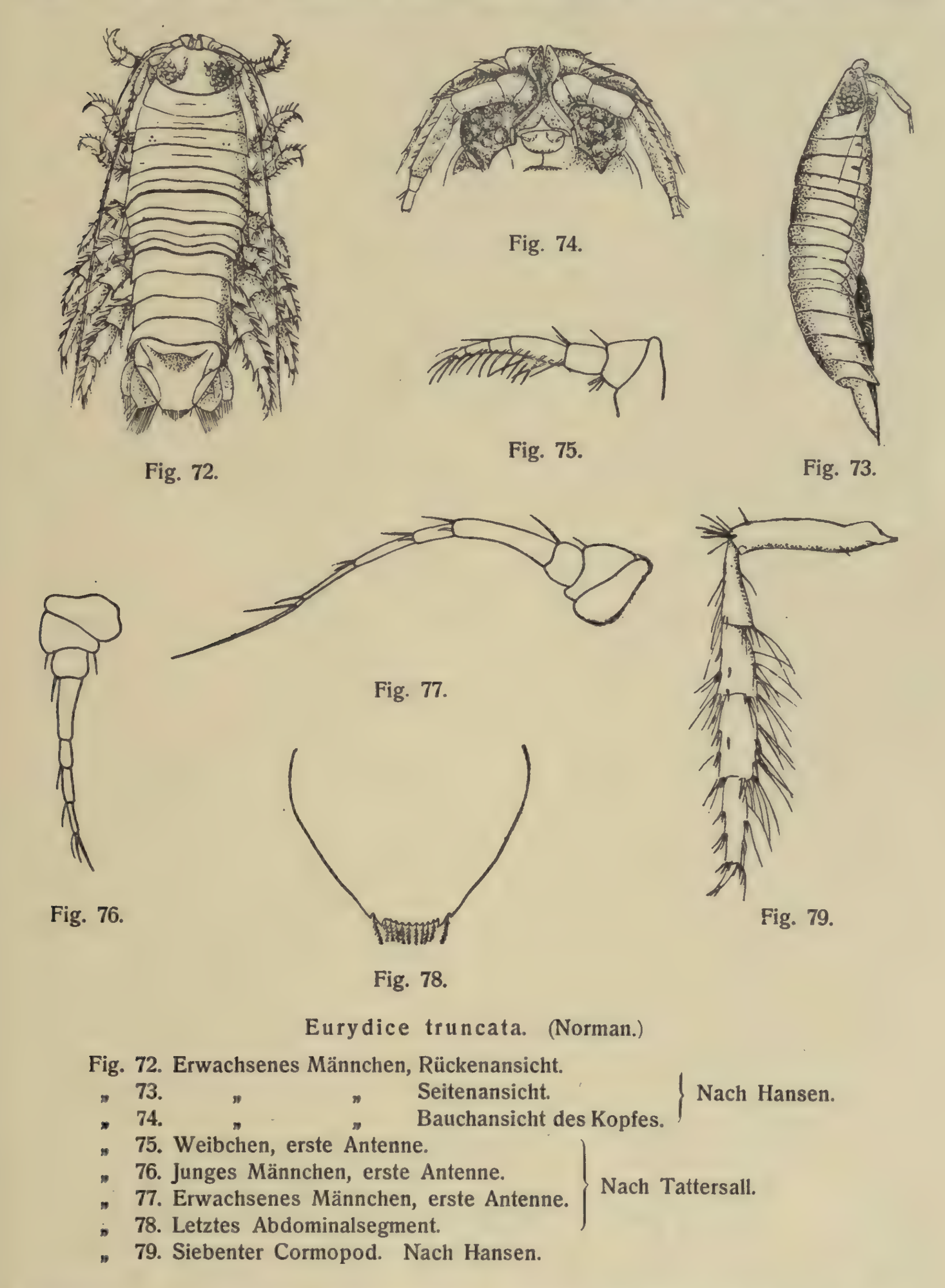
Epimeren des zweiten, dritten und vierten Thoracalsegmentes kaum oder gar nicht nach hinten verlängert; Epimeren des fünften Segmentes in einen ziemlich kleinen aber sehr deutlichen Fortsatz verlängert; die des sechsten Segmentes in ziemlich lange Fortsätze ausgezogen, viel länger als die des siebenten Segmentes.

Siebentes Cormopodenpaar dünn; viertes Glied viel länger als breit, etwas kürzer als das fünfte; viertes Glied mit einem oder zwei Dornen; fünftes Glied mit einem Dorn auf der Unterseite, von dem inneren Rande ziemlich entfernt stehend.

Das letzte Abdominalsegment hat auf seiner Oberseite einen quer gestellten breiten Eindruck, der oft an jedem Ende mit einem schwachen, quer seitlichen Eindruck verbunden ist. Hinterrand des Segmentes ungefähr ein Drittel so lang wie die Breite des Segmentes, deutlich konvex, fein gezackt, ohne bewegliche Dornen, an jedem Ende mit zwei deutlichen oder selbst ziemlich großen dreieckigen Zähnen, von denen der äußere kleiner als der innere ist; der Rand zwischen den Zähnen mit wenig sehr kurzen, schwachen Borsten versehen.

Länge eines erwachsenen Männchens von Neapel 4,2 mm, die eines Weibchens ohne Marsupium von den Shetlands 7,2 mm.

Verbreitung: Shetland-Inseln, Westküste von Schottland und Irland, Südküste von England, Atlantische Küste von Frankreich, Küste von Marokko und



Eurydice truncata. (Norman.)

Fig. 72. Erwachsenes Männchen, Rückenansicht.
„ 73. „ „ Seitenansicht. } Nach Hansen.
„ 74. „ „ Bauchansicht des Kopfes.
„ 75. Weibchen, erste Antenne.
„ 76. Junges Männchen, erste Antenne. } Nach Tattersall.
„ 77. Erwachsenes Männchen, erste Antenne.
„ 78. Letztes Abdominalsegment.
„ 79. Siebenter Cormopod. Nach Hansen.

Mittelmeer; Vorkommen wahrscheinlich immer pelagisch, aber nicht über größeren Tiefen als ungefähr 100 Faden (= 183 m) gefunden.

Unterordnung Valvifera, G. O. Sars.

Charaktere: Abdominalsegmente mehr oder weniger verwachsen, Schaft der zweiten Antennen aus fünf Gliedern bestehend; Mundteile normal; Coxopoditen der Cormopoden zu Coxalplatten ausgebreitet, selten ganz unter den Pleuralplatten verborgen; erstes Pleopodenpaar ähnlich in beiden Geschlechtern (ausgenommen bei Pseudidotea), zweites Paar beim Weibchen vorhanden; Uropoden seitlich, deckelförmig, innen über den Pleopoden geschlossen, Exopodit sehr klein oder fehlend.

Nur eine Familie, Idoteidae, umfaßt Arten, die ihrem Vorkommen nach pelagisch sind.

Familie Idoteidae.

Idoteidae Miers 1881.
„ Dollfuß 1895.
„ Sars 1899.

Charaktere: Körper mehr oder weniger niedergedrückt, die Segmente des Mesosoma von gleichem Aussehen, Coxalplatten bisweilen deutlich abgegrenzt, bisweilen mit den Segmenten verschmolzen. Metasoma bildet durch Vereinigung einiger oder aller Segmente ein großes Endsegment, das jedoch die normale Anzahl von Pleopoden trägt. Erste Antennen verhältnismäßig klein mit eingliedriger Geißel. Zweite Antennen mehr oder weniger verlängert und nach außen von den ersten Antennen von den seitlichen Ecken des Kopfes entspringend. Mundteile überhaupt normal, obgleich die Mandibeln immer ohne Taster und die Glieder des Maxillipeden oft in der Zahl vermindert sind.

Cormopoden ziemlich kräftig gebaut, nach hinten an Länge zunehmend, die drei vorderen Paare etwas merkwürdig scherenförmig im Bau. Die vorderen Pleopodenpaare mit dicht beborsteten Ästen; zweites Paar beim Männchen mit dem gewöhnlichen Stylet. Uropoden sehr groß, flächenförmig, klappenartig, sich über der Unterseite des Metasoma schließend; äußerer Teil durch eine Quernaht abgeschnitten und eine besondere Platte bildend, von der nach innen bisweilen noch eine viel kleinere Platte vorhanden ist. Bruttasche normal.

In dem in dieser Abhandlung berücksichtigten Gebiete gehören zu dieser Familie drei Gattungen; sie kommen in flachem Wasser der westlichen Küsten

Europas vor oder an flottierenden Seegräsern oder Cirripedien in der Mitte des Atlantik. Der folgende Schlüssel dient zu ihrer Unterscheidung.

1. Metasoma aus einem Segment zusammengesetzt *Stenosoma* Leach.
2. „ „ drei Segmenten „ *Idotea* Fabricius.
3. „ „ vier „ „ *Zenobiana* Stebbing.

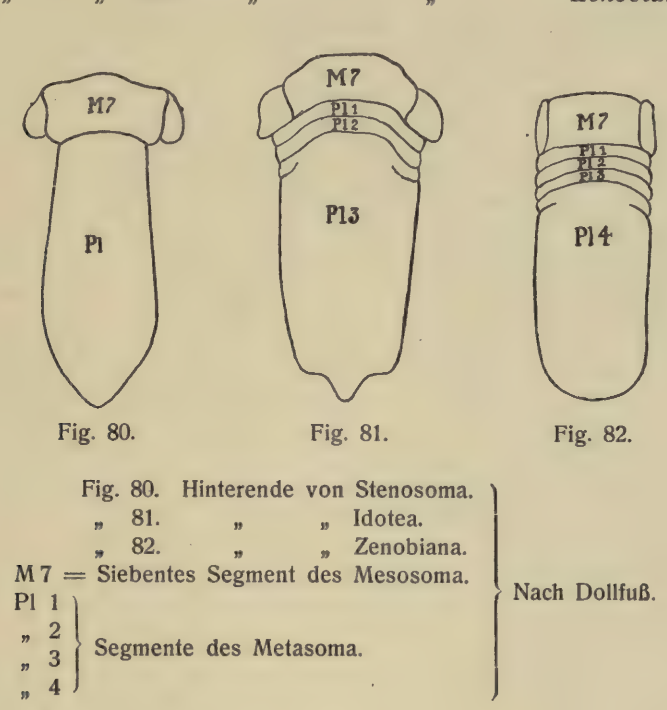


Fig. 80. Fig. 81. Fig. 82.

Fig. 80. Hinterende von Stenosoma.
„ 81. „ „ Idotea.
„ 82. „ „ Zenobiana.
M 7 = Siebentes Segment des Mesosoma.
Pl 1, „ 2, „ 3, „ 4 = Segmente des Metasoma.
Nach Dollfuß.

Genus Idotea, Fabricius.

Idotea Miers 1881.
„ Dollfuß 1895.
„ G. O. Sars 1899.

Gattungscharaktere: Körper oval oder oblong, deutlich niedergedrückt, Coxalplatten hinter dem ersten Segment des Mesosoma wohl abgegrenzt; flach. Kopf ungefähr viereckig, die Seitenteile nicht verbreitert. Metasoma mit drei kurzen Segmenten vor dem Endsegment, indessen ist das dritte Segment dorsal weniger abgegrenzt. Augen deutlich, lateral. Erste Antennen mit kurzer Geißel, keulenförmig; zweite Antennen mit mehr oder weniger verlängerter und vielgliedriger Geißel. Mandibeln sehr kräftig, der Schneideteil in zwei übereinanderliegende gezähnte Lamellen geteilt, der Kauteil groß und dick. Beide Maxillenpaare von ganz normalem Bau. Maxillipeden mit viergliedrigem Taster, das letzte Glied flach erweitert, Kauanhang wohl entwickelt, Epignath oblong-

oval, vorn gedreht. Cormopoden von ziemlich gleichem Bau, zum Gehen und in der Regel beim Männchen kräftiger gebaut als beim Weibchen, bisweilen sich einem scherenförmigen Charakter nähernd; Dactylopodit aller Beinpaare kräftig, klauenförmig, ungleich zweizähnig an der Spitze. Uropoden in ein einziges abgeflachtes Glied endend und mit einer starken gefiederten Borste an der Außenseite der Basis dieses Gliedes. Männchen in der Regel viel größer als das Weibchen.

Acht Arten dieser Gattung sind an den Westküsten Europas gefunden, im allgemeinen in flachem Wasser und gewöhnlich an flottierendem Kraut. Indessen ist eine Art, Id. metallica Bosc., echt ozeanisch und ist mit flottierendem Holz und den flottierenden Cirripeden Lepas fascicularis zusammen gefunden worden.

Der folgende Schlüssel dient zur Bestimmung:

I. Spitze des Metasoma ausgerundet.
   a) Körper lang und schmal; zweite Antennen fast so lang wie das Mesosoma; Coxalplatten klein, kaum mehr als ein Drittel der Länge des Segmentes. *Id. linearis* (Pennant).
   b) Körper breit oval; zweite Antennen nicht über das zweite Segment des Mesosoma hinausreichend; Coxalplatten wohl entwickelt und sich über die ganze Länge des Segmentes ausbreitend. *Id. emarginata* (Fabricius).

II. Spitze des Metasoma abgestutzt. *Id. metallica* Bosc..

III. Spitze des Metasoma zu einer Spitze verlängert.
   a) Spitze des Metasoma deutlich dreizähnig, die seitlichen Ecken spitz, kürzer als die mittlere. *Id. baltica* (Pallas).
   b) Spitze des Metasoma undeutlich dreizähnig, die seitlichen Ecken stumpf oder fast fehlend.
      b¹) Mittlere Spitze des Metasoma scharf und etwas verlängert; Körper ungefähr drei ein halbmal so lang wie breit. *Id. granulosa* Rathke.
      b²) Mittlere Spitze des Metasoma stumpf und kaum verlängert; Körper viermal so lang wie breit. *Id. viridis* (Slabber).
   c) Spitze des Metasoma durchaus nicht dreizähnig, breit gerundet; Endspitze kaum angedeutet.
      c¹) Zweite Antennen kurz und kräftig; Geißel aus weniger als zehn Gliedern zusammengesetzt; Coxalplatten klein; Cormopoden kräftig; Kopulationsorgan (Stylet) des zweiten Pleopodenpaares des Männchens länger als die Lamellen. *Id. pelagica* Leach.
      c²) Zweite Antennen lang und dünn; die Geißel aus ungefähr fünfzehn Gliedern zusammengesetzt; Coxalplatten groß; Cormopoden mäßig dünn; Kopulationsorgan des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen kürzer als die Lamellen. *Id. neglecta* G. O. Sars.

Idotea baltica (Pallas).

(Fig. 83–87.)

Oniscus balticus Pallas 1772.
Idotea entomon Pennant 1777.
Stenosoma irrorata Say 1818.
Idotea tricuspidata Desmarest 1823.
„ „ Bate and Westwood 1868.
„ marina Miers 1881.
„ tricuspidata Dollfuß 1895.
„ baltica Sars 1899.
„ „ Norman 1904.
„ „ Richardson 1905.

Richardson hat in der oben erwähnten Abhandlung eine vollständige Synonymie der Art gegeben.

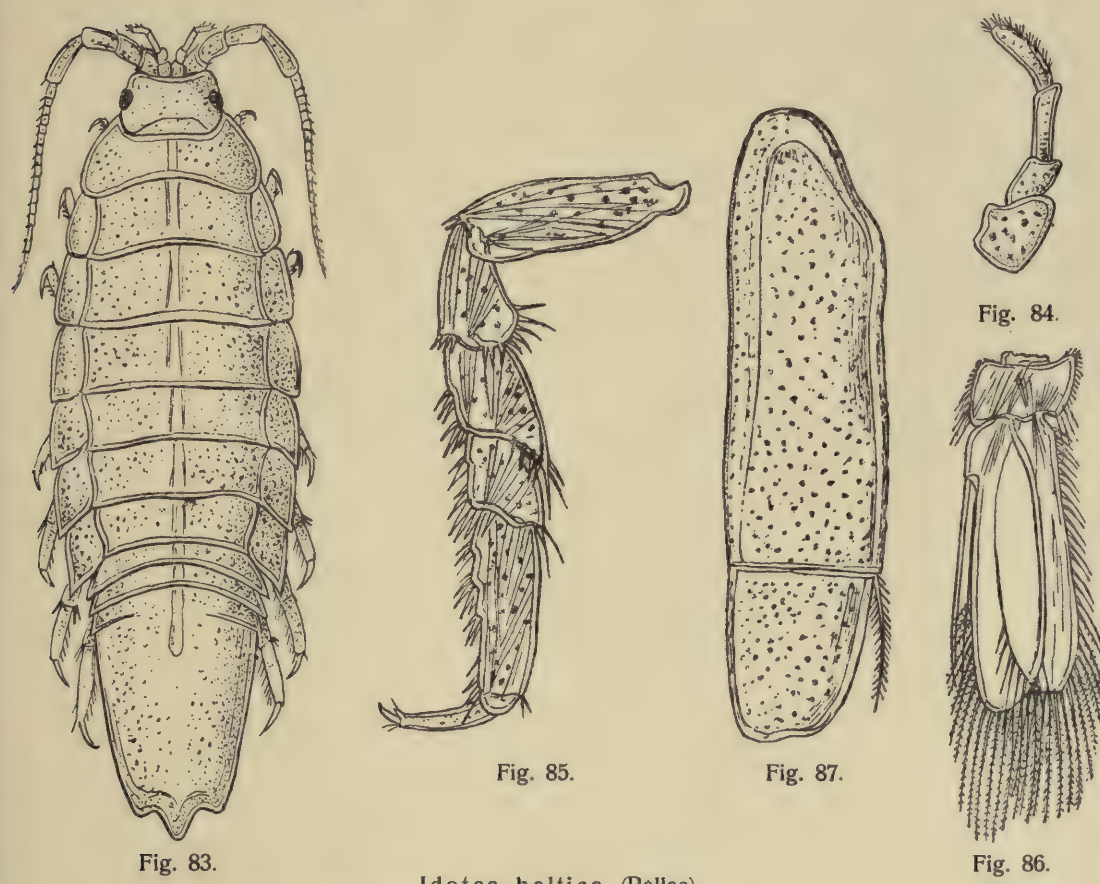


Fig. 83. Fig. 84. Fig. 85. Fig. 86. Fig. 87.

Idotea baltica (Pallas).

Fig. 83. Männchen, Rückenansicht.
„ 84. Erste Antenne.
„ 85. Siebenter Cormopod.
„ 86. Zweiter Pleopod des Männchens.
„ 87. Uropod.

} Nach Sars.

Artcharaktere: Körper länglich oval, ungefähr dreimal so lang wie breit, Oberfläche des Rückens vollständig glatt. Coxalplatten ziemlich groß, die ganze Länge der Seitenecken der Segmente einnehmend, so daß sie eine breite zusammenhängende Randpartie bilden. Metasoma ungefähr so lang wie die fünf hinteren Segmente des Mesosoma zusammen, Endsegmente distal leicht zugespitzt, Seitenecken gerade, Spitze deutlich dreizähnig, der Mittelzahn konisch verlängert, die seitlichen viel kürzer, obgleich gut ausgebildet und jeder von dem mittleren Zahn durch einen deutlichen Ausschnitt getrennt. Augen von mäßiger Größe, rundlich. Erstes Glied des Schaftes der ersten Antennen ziemlich breit, unregelmäßig eckig, letztes Glied viel länger als das mittlere, Geißel ungefähr von der Länge des vorigen. Zweite Antennen ziemlich verlängert, wenn zurückgebogen, fast bis zum Ende des dritten Segmentes des Mesosoma reichend, Geißel sehr dünn, länger als der Schaft und aus 16—20 Gliedern zusammengesetzt. Cormopoden mäßig kräftig, gewöhnlich stärker beim Männchen als beim Weibchen entwickelt.

Stylet des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen nicht bis zum Ende der inneren Platte reichend. Uropoden mit an der Spitze stumpf abgestutzter Endplatte. Farbe außerordentlich veränderlich, bisweilen gleichförmig gelblich oder grünlich mit kleinen schwarzen Flecken, bisweilen mit dunkelbraunem Pigment gestreift, das regelmäßige Längsbänder von größeren vollständig symmetrisch angeordneten Flecken bildet. Länge eines erwachsenen Männchens 35 mm erreichend.

Verbreitung: Küsten Europas von Norwegen bis Spanien; Mittelmeer mit Schwarzem Meer; Atlantische Küste Nord-Amerikas vom St. Lorenz-Golf bis Westindien.

Eine häufige Flachwasserform, die selten sehr weit vom Land gefunden und oft an der Meeresoberfläche zusammen mit flottierenden Algen gefangen ist.

Idotea pelagica Leach.

(Fig. 88—93.)

Idotea pelagica Leach 1815.
„ „ Bate and Westwood 1868.
„ „ Dollfuß 1895.
„ „ Sars 1899.
„ „ Norman 1904.

Artcharaktere: Körper verhältnismäßig kurz und kräftig, kaum dreimal so lang wie breit, die Segmente sehr scharf von einander abgesetzt. Coxalplatten in beiden Geschlechtern verhältnismäßig klein, nicht einander berührend. Metasoma kaum mehr als halb so lang wie das Mesosoma, Endsegment ziemlich breit und an der Spitze gerundet, nur mit einer ganz leichten Andeutung der mittleren Vorragung. Augen verhältnismäßig groß, rundlich. Das letzte Glied des Schaftes der ersten Antennen nur wenig länger als das zweite.

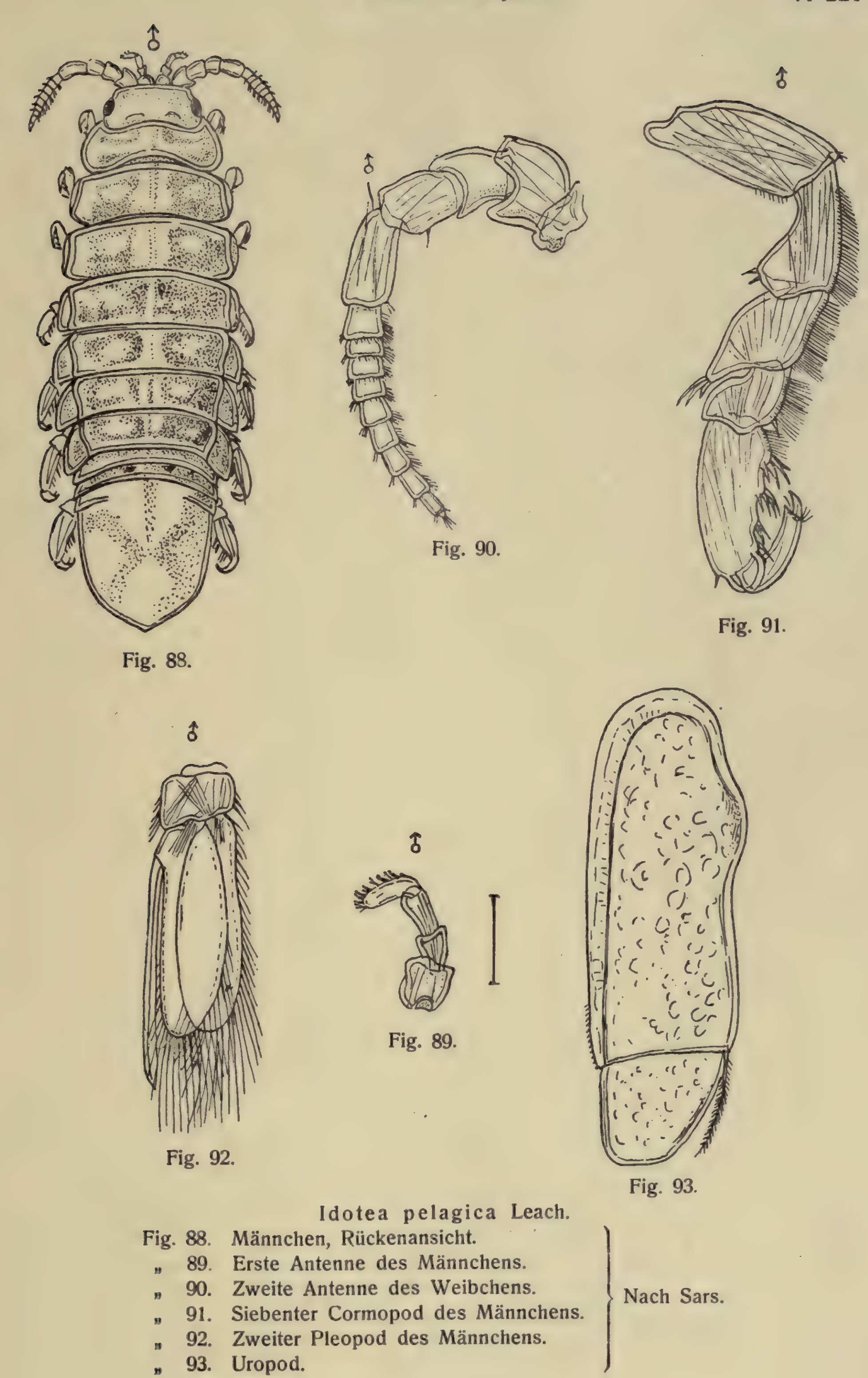


Fig. 88. Fig. 90. Fig. 91. Fig. 92. Fig. 89. Fig. 93.

Idotea pelagica Leach.

Fig. 88. Männchen, Rückenansicht.
„ 89. Erste Antenne des Männchens.
„ 90. Zweite Antenne des Weibchens.
„ 91. Siebenter Cormopod des Männchens.
„ 92. Zweiter Pleopod des Männchens.
„ 93. Uropod.

Nach Sars.

Zweite Antennen außerordentlich kurz und kräftig, kaum über das erste Segment des Mesosoma hinausreichend; Geißel viel kürzer als der Schaft und ziemlich dick, beim Weibchen aus sieben, beim Männchen nur aus neun Gliedern zusammengesetzt. Cormopoden in beiden Geschlechtern sehr kräftig gebaut, die des Männchens haben auf den inneren Seiten der äußeren Glieder dichte Fransen von feinen Borsten. Zweites Pleopodenpaar beim Männchen mit Stylet, das über die innere Platte hinausreicht. Uropoden ziemlich breit, die Endplatte an der Spitze abgestumpft. Farbe etwas veränderlich, mehr oder weniger dunkelbraun, mit unregelmäßigen Schatten von dunkler Farbe.

Länge des erwachsenen Weibchens 9 mm, des Männchens 13 mm.

Verbreitung: Küsten von Norwegen, den Britischen Inseln und Frankreich; in flachem Wasser, zusammen mit Algen.

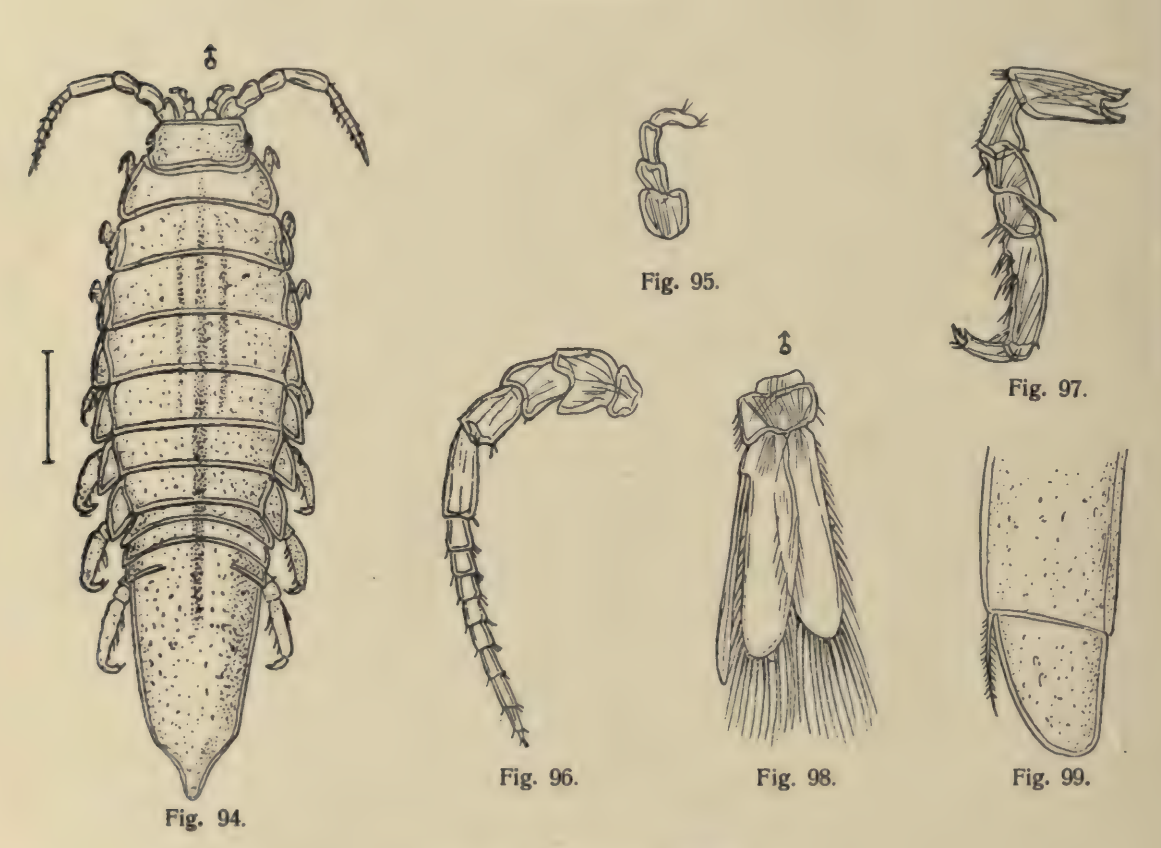


Fig. 94. Fig. 95. Fig. 96. Fig. 97. Fig. 98. Fig. 99.

Idotea granulosa Rathke.

Fig. 94. Männchen, Rückenansicht.
" 95. Erste Antenne des Weibchens.
" 96. Zweite " " "
" 97. Siebenter Cormopod.
" 98. Zweiter Pleopod des Männchens.
" 99. Uropod.

Nach Sars.

Idotea granulosa Rathke.

(Fig. 94—99.)

Oniscus marinus Pennant 1777.
Idotea granulosa Rathke 1843.
„ „ Sars 1899.
„ „ Norman 1904.

Artcharaktere: Körper länglich oval, etwas mehr als dreimal so lang wie breit, Rückenfläche deutlich granuliert, mit kleinen, flachen Gruben bedeckt. Coxalplatten verhältnismäßig klein, sich nicht berührend. Metasoma beim Männchen verhältnismäßig länger als beim Weibchen, ebenso lang wie die sechs hinteren Segmente des Mesosoma zusammen, Endsegment in beiden Geschlechtern beträchtlich verschmälert, lanzettförmig, in eine ziemlich vorspringende konische Spitze endend, seitliche Ecken abgerundet. Augen von mäßiger Größe. Letztes Glied des Stieles der ersten Antennen ungefähr so lang wie das zweite. Zweite Antennen etwas länger als bei Id. pelagica, obgleich kaum bis zum Ende des zweiten Segmentes des Mesosoma reichend, Geißel nicht die Länge des Stieles erreichend, verhältnismäßig schmäler als bei der erwähnten Art und aus acht bis zehn Gliedern zusammengesetzt. Cormopoden mäßig kräftig. Stylet des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen etwas über die innere Platte reichend. Endplatte der Uropoden an der Spitze schief gerundet. Farbe einförmig licht rotbraun.

Länge eines erwachsenen Weibchens 11 mm, eines Männchens 15 mm.

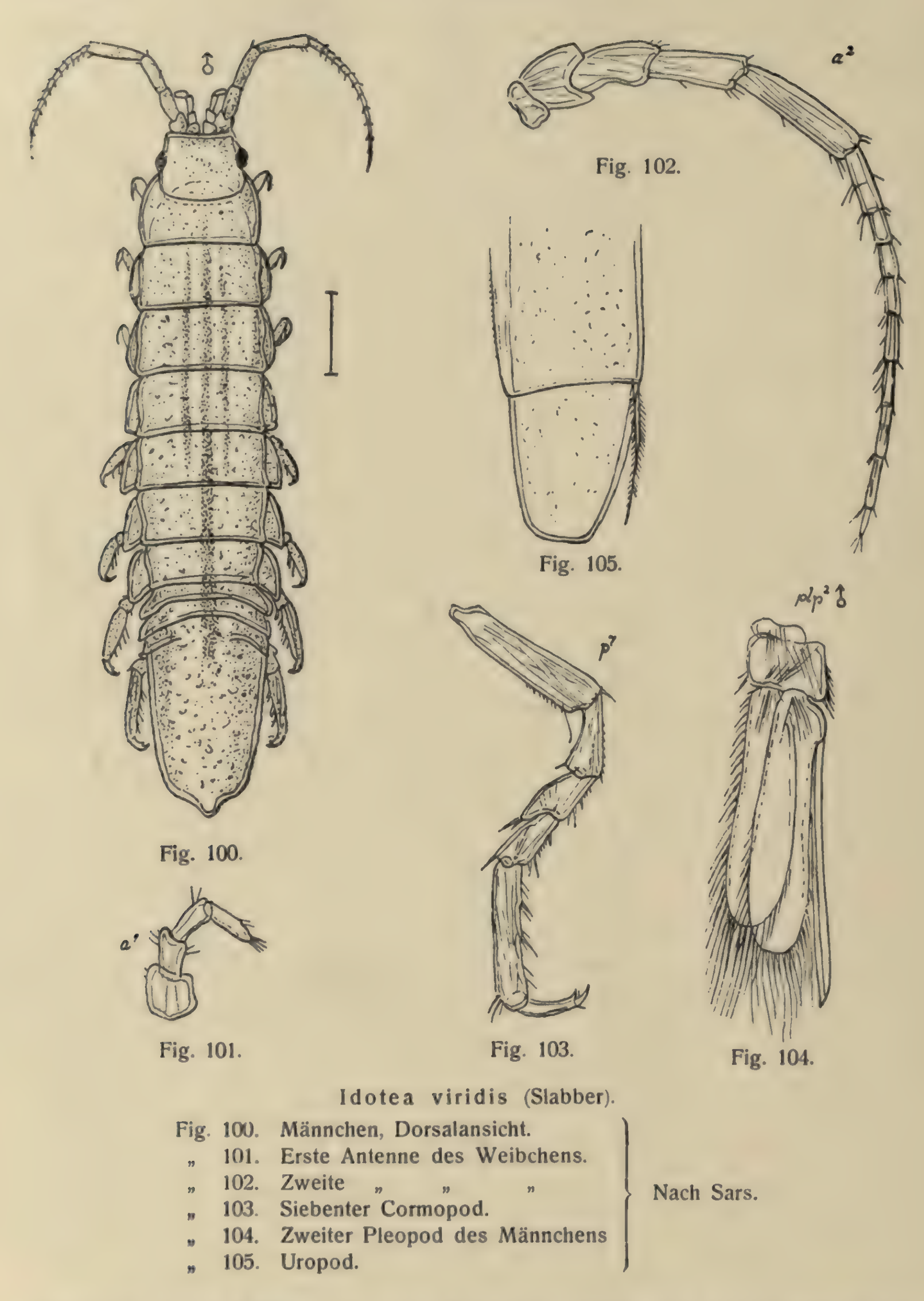
Verbreitung: Küsten von Norwegen, Schottland, östliches England, Süd- und West-Irland, in flachem Wasser.

Idotea viridis (Slabber).

(Fig. 100—105.)

Oniscus viridis Slabber 1778.
Idotea phosphorea Hoek 1889 (nec. Harger).
„ salinorum Dollfuß 1895.
„ viridis Sars 1899.
„ viridis Norman 1904.

Artcharaktere: Körper sehr dünn, lang linear, mehr als viermal so lang wie breit; Männchen gewöhnlich noch schlanker als das Weibchen. Kopf nur wenig breiter als lang, Stirnrand leicht konkav. Coxalplatten verhältnismäßig klein, nicht einander berührend. Metasoma ungefähr ein Drittel der Körperlänge, letztes Segment am Ende nur sehr wenig verschmälert und in einen verhältnismäßig kurzen und stumpfen mittleren Vorsprung endend, Seitenecken deutlich, obgleich stumpf. Augen von mäßiger Größe. Erste Antennen annähernd wie bei Id. granulosa; zweite Antennen andererseits verhältnismäßig dünner, über das zweite Segment des Mesosoma hinausreichend, Geißel den Schaft an Länge übertreffend und aus 10—15 Gliedern zusammengesetzt. Cormopoden dünner als bei den meisten Arten, aber wie gewöhnlich beim



Idotea viridis (Slabber).

Fig. 100. Männchen, Dorsalansicht.		
„ 101. Erste Antenne des Weibchens.		
„ 102. Zweite „ „ „		Nach Sars.
„ 103. Siebenter Cormopod.		
„ 104. Zweiter Pleopod des Männchens		
„ 105. Uropod.		

Männchen etwas kräftiger als beim Weibchen. Stylet des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen die innere Platte beträchtlich überragend. Endplatte der Uropoden an der Spitze schief abgeschnitten. Farbe gleichmäßig grünlich. Länge des erwachsenen Weibchens 10 mm, des Männchens 12 mm.

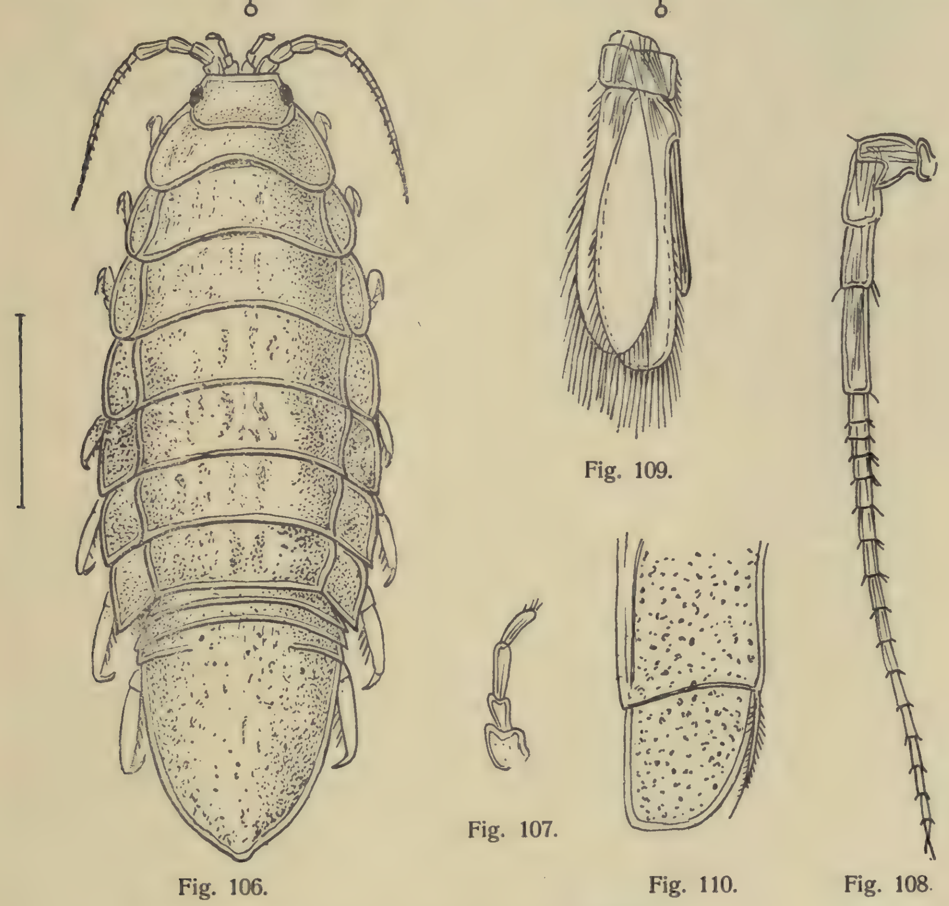
Verbreitung: Küsten von Norwegen, Holland, Frankreich, östlich und südlich von England, südlich und westlich von Irland, in Ästuarien oder in Brackwasser und Salinen.

Idotea neglecta G. O. Sars.

(Fig. 106—110.)

Idotea marina Dollfuß 1895.
„ neglecta Sars 1899.
„ „ Norman 1904.
„ „ Tattersall 1905.

Artcharaktere: Körper lang oval, kaum dreimal so lang wie breit, und gewöhnlich verhältnismäßig kürzer und kräftiger beim Weibchen als beim



Idotea neglecta G. O. Sars.

Fig. 106. Männchen, Rückenansicht.
„ 107. Erste Antenne des Weibchens.
„ 108. Zweite „ „ „
„ 109. Zweiter Pleopod des Männchens.
„ 110. Uropod.

Nach Sars.

Männchen, die größte Breite mehr nach vorn. Kopf ungefähr zweimal so breit wie lang, Stirnrand gerade. Coxalplatten beim Weibchen nicht sehr groß und sich kaum berührend, beim Männchen viel stärker entwickelt und wie bei Id. baltica zusammen an jeder Seite eine breite Randpartie bildend. Metasoma über ein Drittel der Körperlänge, letztes Segment am Ende nur leicht verschmälert und in eine stumpfe Spitze endend, Seitenecken rudimentär. Augen ziemlich groß. Letztes Glied des Schaftes der ersten Antennen länger als das zweite. Zweite Antennen ziemlich dünn, bis zu dem Ende des zweiten Segmentes des Mesosoma reichend, Geißel viel länger als der Schaft und aus 16—20 Glieder zusammengesetzt. Cormopoden mäßig kräftig. Stylet des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen sehr kurz, nicht weit über die Mitte der inneren Platte reichend. Endplatte der Uropoden quer abgestutzt. Farbe gewöhnlich sehr dunkel braun oder fast schwarz, bisweilen lichter, mit kleinen unregelmäßigen Flecken gestreift.

Länge des erwachsenen Weibchens 16 mm, des Männchens 25 mm.

Verbreitung: Küsten von Norwegen, Schottland, England, Irland und Frankreich; häufig in flachem Wasser.

Idotea emarginata (Fabricius).

(Fig. 111—115.)

Idotea oestrum Pennant 1771.
Cymothoa emarginata Fabricius 1798.
Idotea incisa Bosc. 1802.
„ emarginata Dollfuß 1895.
„ „ Sars 1899.
„ „ Norman 1904.

Artcharaktere: Körper länglich oval, kaum dreimal so lang wie breit und beim Männchen viel breiter als beim Weibchen. Coxalplatten beim Weibchen ziemlich klein und sich nicht berührend, beim Männchen viel größer und an jeder Seite eine breite Randpartie bildend. Letztes Segment des Metasoma plötzlich an der Spitze abgeschnitten, Hinterrand leicht ausgerandet, die Seitenecken deutlich vorragend. Augen und erste Antennen ungefähr wie bei Id. neglecta. Zweite Antennen etwas weniger dünn, kaum bis zum Ende des zweiten Segmentes des Mesosoma reichend, Geißel nicht viel länger als der Schaft und aus 12—16 Gliedern zusammengesetzt. Cormopoden ungefähr wie bei Id. neglecta. Stylet das zweiten Pleopodenpaares beim Männchen etwas länger als bei Id. neglecta, trotzdem nicht bis zum Ende der inneren Platte reichend. Endplatte der Uropoden an der Spitze leicht ausgerandet. Farbe ziemlich wechselnd, bisweilen gleichmäßig schwarzbraun, bisweilen mit größeren weißen Flecken an den Coxalplatten und auch an den Seiten des Metasoma.

Länge des erwachsenen Weibchens 18 mm, des Männchens 30 mm.

Verbreitung: Küsten von Norwegen, den Britischen Inseln, Frankreich,

Spanien, Algier, Nordsee und Kattegat; eine häufige Form, in flachem Wasser gewöhnlich mit flottierendem Seegras.

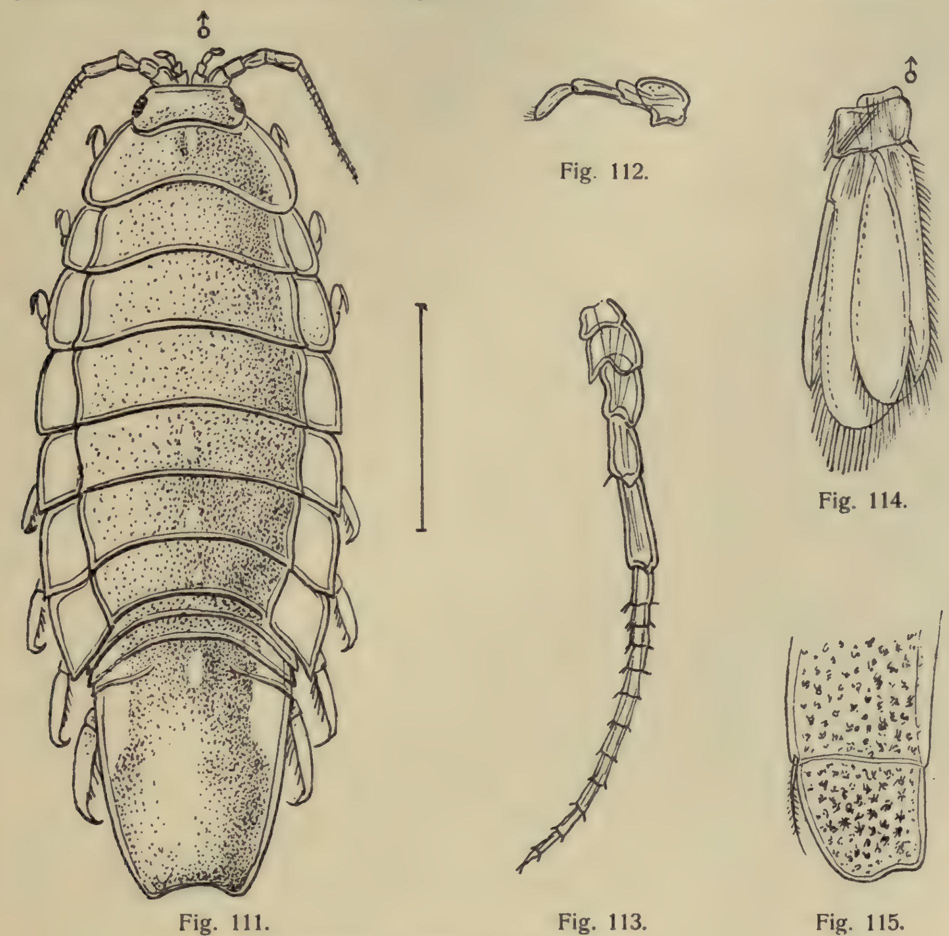


Fig. 111. Fig. 112. Fig. 113. Fig. 114. Fig. 115.

Idotea emarginata (Fabricius).

Fig. 111. Männchen, Rückenansicht.
„ 112 Erste Antenne des Weibchens.
„ 113 Zweite Antenne des Weibchens.
„ 114. Zweiter Pleopod des Männchens.
„ 115. Uropod.

Nach Sars.

Idotea metallica Bosc..

(Fig. 116.)

Idotea metallica Bosc. 1802.
„ peloponnesiaca Roux 1880.
„ rugosa Milne-Edwards 1840.
„ robusta Kröyer 1846.
„ „ „ 1849.
„ compacta White 1847.

Idotea algirica Lucas 1849.
„ argentea Dana 1852.
„ annulata „ 1852.
„ robusta Harger 1881.
„ metallica Miers 1881.
„ whymperi „ 1881.
„ metallica Hansen 1895.
„ „ Dollfuß 1895.
„ „ Norman 1904.
„ „ Tattersall 1905.

Artcharaktere: Körper länglich oval, ungefähr zwei ein viertelmal so lang wie breit. Metasoma etwas mehr als zwei Fünftel der ganzen Körperlänge. Kopf breiter als lang, der Vorderrand leicht ausgerandet. Die hintere Partie ist etwas breiter als die vordere. Augen groß und rund, von zusammengesetztem Bau und am äußersten Seitenrand gelegen. Basalglied der ersten Antennen nicht verbreitert, das zweite Glied wenig kürzer als das Basalglied, das dritte und vierte Glied ungefähr gleich lang, wenig länger als das Basalglied. Die ersten Antennen reichen bis an das Ende des zweiten Gliedes des Schaftes der zweiten Antennen. Basalglied des Schaftes der ersten Antennen sehr kurz, das zweite und dritte Glied etwas länger und unter sich gleich lang, das vierte Glied anderthalbmal und das fünfte Glied zweimal so lang wie das dritte. Die Geißel besteht aus acht Gliedern und reicht bis zum Vorderrand des dritten Thoracalsegmentes. Die Maxillipeden haben einen viergliedrigen Taster. Die Segmente des Mesosoma sind fast gleich, zwischen dem ersten eigentlichen Mesosomasegment und dem Kopf schiebt sich ein kleines Supplementärsegment ein, das für die Art ganz charakteristisch ist. Die Coxalplatten aller Cormopoden, vom zweiten bis siebenten einschließlich, erstrecken sich über die ganze Länge des Segmentes, sind groß und wohl entwickelt und sind bei jedem folgenden Segment größer. Die Cormopoden sind alle mehr oder weniger gleich, deren freie Ränder alle mit Borsten befranst sind. Metasoma hat ungefähr parallele Seitenränder, die Spitze ist abgeschnitten oder sehr wenig gebogen. Stylette des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen sind länger als die Lamellen der Pleopoden.

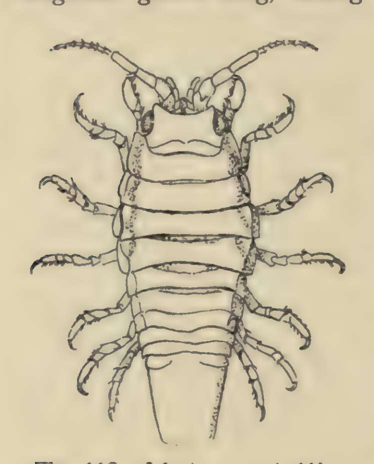


Fig. 116. Idotea metallica (Bosc.). Weibchen, Dorsalansicht. (Nach Hansen.)

Länge 18 mm. Farbe: Ein einförmiges dunkles stahlblau.

Verbreitung: Diese Art ist die einzige wirklich ozeanische Art in der ganzen Gattung und ist gewöhnlich in den Tropen, Subtropen und gemäßigten Teilen des Atlantischen und des Stillen Ozeans verbreitet. Sie ist fast stets mit flottierenden Cirripedien, z. B. Lepas fascicularis, zu finden.

Idotea linearis (Pennant).

(Fig. 117.)

Idotea linearis Latreille 1803.
Stenosoma lineare Leach 1815.
Idotea diodon Latreille 1817.
Armidia bimarginata Risso 1826.
Idotea sexlineata Kröyer 1846.
„ linearis Bate and Westwood 1868.
„ „ Dollfuß 1895.
„ „ Norman 1905.

Artcharaktere: Gewöhnlich lang und schmal, leicht niedergedrückt, die Seiten der Segmente fast parallel. Coxalplatten klein, vom Rücken sichtbar, aber nicht mehr als ein Drittel der Länge der Segmente überschreitend. Kopf vorn ausgerandet, Seitenhöcker vorstehend, Augen mäßig groß. Segmente des Mesosoma nach hinten etwas an Länge zunehmend. Metasoma gleich ein Drittel der Länge des ganzen Tieres, mit einem schwach markierten Längskiel in der Mitte, in der Breite in den letzten zwei Dritteln der Länge sehr gering zunehmend und dann sich verschmälernd zu einer abgestutzten oder wenig ausgerandeten Spitze, die einen winzigen zentralen Zahn hat. Erste Antennen klein, Basalglied etwas verbreitert, Geißel eingliedrig, länger als das dritte Glied des Schaftes.

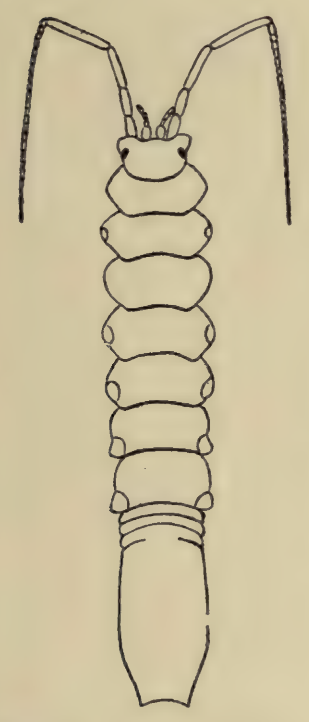


Fig. 117. Idotea linearis (Pennant). Dorsalansicht. (Nach Dollfuß.)

Zweite Antennen sehr lang, fast so lang wie das Mesosoma, Endglied des Schaftes länger als das vorhergehende, Geißel aus 20—25 Gliedern bestehend.

Uropoden oder das Operculum reicht bis zur Spitze des Metasoma, das zweite Glied schmäler als das erste und ein Viertel dessen Länge, Ende gerundet.

Farbe wechselnd, aber gewöhnlich schwarzbraun oder grau, mehr oder weniger deutlich mit braunen Längslinien versehen.

Länge 35 mm.

Verbreitung: Ost- und Südküsten Englands, Ost-, Süd- und Westküsten Irlands, Küsten von Frankreich und Spanien, Mittelmeer; eine häufige Form in flachem Wasser, zusammen mit flottierenden Algen und Holz.

Genus Stenosoma Leach.

Stenosoma Leach 1814.
Leptosoma Risso 1826.
Stenosoma Dollfuß 1895.
„ Norman 1904.

Sehr nahe mit der Gattung Idotea verwandt, aber die allgemeine Gestalt ist länger und schmäler; die Coxalplatten gewöhnlich klein und schmal, und das Metasoma nur aus einem einzigen Segment bestehend.

Zwei Arten sind aus dem hier behandelten Gebiete bekannt, für deren Unterscheidung der folgende Bestimmungsschlüssel dient:

I. Körper niedergedrückt, Coxalplatten der Cormopoden wohl entwickelt und die Segmente erscheinen eckig verlängert. *S. lanciferum* Leach.

II. Körper konvex, Coxalplatten der Cormopoden sehr reduziert und sehr schmal, kaum vom Rücken zu sehen. *S. acuminatum* Leach.

Stenosoma lanciferum Leach.

(Fig. 118.)

Idotea appendiculata Bate and Westwood 1868
Stenosoma lancifer Dollfuß 1895.
„ lanciferum Norman 1904.

Gestalt im allgemeinen lang und schmal, leicht konvex, Oberseite etwas unregelmäßig und uneben.

Coxalplatten klein, dreieckig, den ungefähr gleichen Segmenten des Mesosoma eine winkelartige Verlängerung gebend.

Kopf vorn ausgerandet, die Seitenhöcker stark entwickelt, Augen mäßig groß, ungefähr in der Mitte des Seitenrandes des Kopfes stehend.

Zweite Antennen mäßig lang, die letzten vier Glieder des Schaftes fast gleich lang, Geißel lang, dünn, aus 13—16 Gliedern bestehend. Cormopoden dünn und dicht dem winkeligen Rande der Segmente des Mesosoma angeheftet. Metasoma ungefähr ein Drittel der ganzen Körperlänge gleich, von lanzettförmiger Gestalt, Seitenränder etwas divergierend bis zwei Drittel der Länge, dann sehr schnell konvergierend und eine stumpfe Spitze bildend; nur aus einem einzigen Segment bestehend.

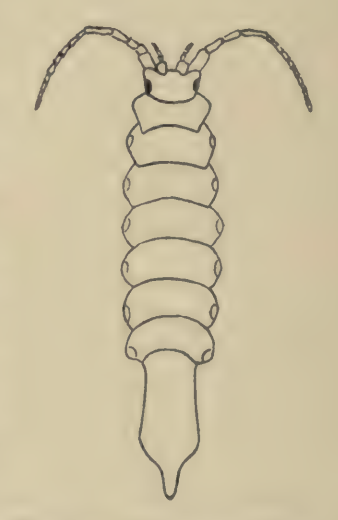


Fig. 118. Stenosoma lanciferum Leach. Rückenansicht. (Nach Dollfuß.)

Länge ca. 20 mm.

Verbreitung: Südküste Englands, Atlantische Küsten Frankreichs; in flachem Wasser mit flottierendem Kraut.

Stenosoma acuminatum Leach.
(Fig. 119.)

Idotea acuminata Bate and Westwood 1868.
„ „ Miers 1881.
Stenosoma „ Dollfuß 1895.
„ acuminatum Norman 1904.

Gestalt im allgemeinen lang und schmal, stark konvex, glatt. Coxalplatten sehr klein und schmal, kaum bei Rückenansicht sichtbar.

Segmente des Mesosoma fast gleich, seitlich nicht winklig verlängert, sodaß die Seiten des Mesosoma fast parallel sind.

Kopf vorn leicht ausgerandet, Seitenhöcker wenig verlängert, Augen mäßig groß und in der Mitte des Seitenrandes des Kopfes stehend.

Zweite Antennen ungefähr halb so lang wie der Körper, die beiden letzten Glieder des Schaftes fast gleich und länger als die beiden vorhergehenden, Geißel ungefähr so lang wie der Schaft und ungefähr aus zehn Gliedern bestehend.

Metasoma schmäler als das Mesosoma, ungefähr ein Drittel so lang wie der Körper, Seitenränder zu einer ganz schmalen stumpfen Spitze konvergierend; nur aus einem Segment bestehend.

Länge ungefähr 15 mm.

Verbreitung: Südküste Englands, Nordküste Frankreichs; in flachem Wasser mit flottierendem Kraut.

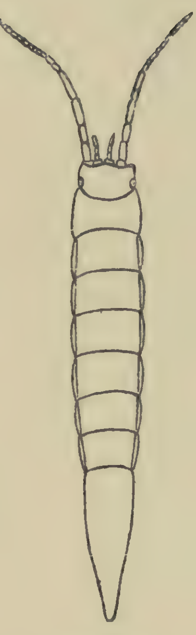


Fig. 119. Stenosoma acuminatum Leach. Dorsalansicht. (Nach Dollfuß.)

Genus Zenobiana Stebbing.

Zenobia Risso 1826.
„ Miers 1881.
„ Dollfuß 1895.
Zenobiana Stebbing 1895.
„ Norman 1904.

Gestalt im allgemeinen lang und schmal. Coxalplatten der Thoracalsegmente klein und schmal. Metasoma aus vier Segmenten bestehend. Seiten des Kopfes ganzrandig und ohne Höcker. Augen klein und seitlich, aber näher dem vorderen als dem hinteren Rande des Kopfes. Cormopoden alle gleich, nicht zum Greifen. Es scheint mir, daß die Gattung Cleantis, Dana, sich als synonym mit Zenobiana erweisen wird, und daß daher, da der Name Zenobia sich nach Stebbing als schon vergeben erwiesen hat und daher

für das in Rede stehende Genus nicht wählbar ist, das letztere den Namen Cleantis tragen muß, der ursprünglich von Dana für dasselbe vorgesehen ist. Nur eine Art kommt in dem hier behandelten Gebiete vor.

Zenobiana prismatica (Risso).

(Fig. 120.)

Zenobia prismatica Risso 1826.
Idotea chelipes O. G. Costa 1838.
„ prismatica Heller 1866.
„ parallella Bate and Westewood 1868.
Zenobia prismatica Dollfuß 1895.
Zenobiana „ Stebbing 1895.
„ „ Norman 1904.



Fig. 120. Zenobiana prismatica (Risso). Dorsalansicht. Nach Dollfuß.)

Gestalt im allgemeinen lang, schmal und fast zylindrisch, mit parallelen Seiten des Mesosoma.

Kopf vorn leicht ausgerandet, Seitenhöcker kaum verlängert, aber leicht erhöht. Augen klein, linear, an der Basis des Seitenhöckers des Kopfes liegend.

Coxalplatten klein und sehr schmal, kaum vom Rücken zu sehen. Segmente des Mesosoma fast gleich.

Zweite Antennen kaum ein Viertel der Länge des ganzen Tieres, Geißel aus fünf Gliedern bestehend.

Metasoma aus vier Segmenten bestehend, Ränder parallel und in eine gleichmäßig gerundete Spitze endend.

Länge ungefähr 12 mm.

Farbe oliv, grau oder grün.

Verbreitung: Südküste Englands, Kanalinseln, Atlantische Küste Frankreichs, Mittelmeer, Adriatisches Meer; mit flottierendem Seegras zu finden.

Unterordnung Epicaridea, Latreille.

Erster Teil.

Arten, in erwachsenem Zustande Parasiten von pelagischen Organismen.

Charaktere: Parasitische Formen, ectoparasitisch an Crustaceen; die erwachsenen Weibchen stark abgeändert, gewöhnlich symmetrisch, bisweilen ohne Anhänge oder ohne Körpersegmentation; Sexualdimorphismus gewöhnlich stark ausgesprochen; Kopf mit zwei Paar rudimentärer Antennen; Mund auf der Spitze einer konischen Erhöhung auf der Bauchseite des Kopfes gelegen; Mundteile zum Saugen, mit einfachen stechenden Mandibeln; Maxillen gewöhnlich rudimentär oder fehlend; Maxillarfüße blattförmig; Cormopoden, wenn vorhanden, zum Greifen; Pleopoden, wenn vorhanden, als Kiemen funktionierend und ohne geschlechtliche Modifikationen; Uropoden, wenn vorhanden, klein, einfach und endständig, einästig und nie einen Schwanzfächer bildend; das letzte Larven-(Cryptonisciden-)Stadium mit deutlichen Abdominalsegmenten, mit Hüftplatten an den Thorakalsegmenten, mit ein- oder zweiästigen Pleopoden und mit terminalen, zweiästigen, griffelförmigen Uropoden.

Die Epicaridea sind in zwei Hauptgruppen oder Tribus eingeteilt.

Tribus 1. Das Männchen wird reif in dem Cryptoniscidenstadium; protandrischer Hermaphroditismus wahrscheinlich allgemein; Bruttasche nicht durch Oostegiten (Brutlamellen) gebildet; erstes Larvenstadium mit zweiästigen Pleopoden. *Cryptoniscina.*

Tribus 2. Das Männchen wird reif in dem Bopyridenstadium; Geschlechter wahrscheinlich immer getrennt; Bruttasche durch Oostegiten gebildet; erstes Larvenstadium mit einästigen Pleopoden. *Bopyrina.*

Tribus Cryptoniscina.

Zwei Familien dieses Tribus sind parasitisch auf Crustaceen von mehr oder weniger pelagischem Vorkommen. Sie können in folgender Weise unterschieden werden:

1. Weibchen ein einfacher Sack ohne Spuren von Segmentation; erste Antennen beim Männchen mit basaler Verbreiterung und die Coxalplatten nicht kammförmig; parasitisch an Mysideen. *Asconiscidae.*
2. Weibchen einen flachen Beutel von ovaler Form ohne Segmentation bildend, aber die Seitenteile leicht lappenförmig; erste Antennen beim Männchen mit basaler Verbreiterung und die Coxalplatten dicht kammförmig; parasitisch an Idoteiden. *Cabiropsidae.*

Familie Asconiscidae.

Cryptoniscidae (pro parte) G. O. Sars 1899.
Asconiscidae Bonnier 1900.

Charaktere: Körper der erwachsenen Weibchen einen einfachen Sack bildend, ohne Spuren von Segmentation oder vorragende Lappen, am Wirt nur mit Hilfe der Larvenhaut haftend, die noch dem Körper anhängt; Männchen und letztes Larvenstadium des Weibchens mit basaler Verbreiterung der ersten Antennen, und die Hüftplatten nicht gekämmt, parasitisch in der Bruttasche von Tiefsee-Mysideen.

Bisher ist nur eine Gattung, Asconiscus, bekannt, welche daher die Charaktere der Familie hat. Eine Art, Asconiscus simplex G. O. Sars, ist aus dem nordischen Gebiete bekannt.

Asconiscus simplex G. O. Sars.

(Fig. 121—126.)

A. simplex Sars 1899.
„ „ Bonnier 1900.

Charaktere: Körper des Weibchens einen ovalen, birnförmigen, weichhäutigen Sack bildend, der von der leeren Larvenhaut herabhängt, deren hinteren Teil man gewöhnlich abgeworfen findet; der Körper des jugendlichen Weibchens mehr spindelförmig oder ziemlich sigmaförmig mit konisch verlängertem und leicht gerunzeltem hinterem Ende.

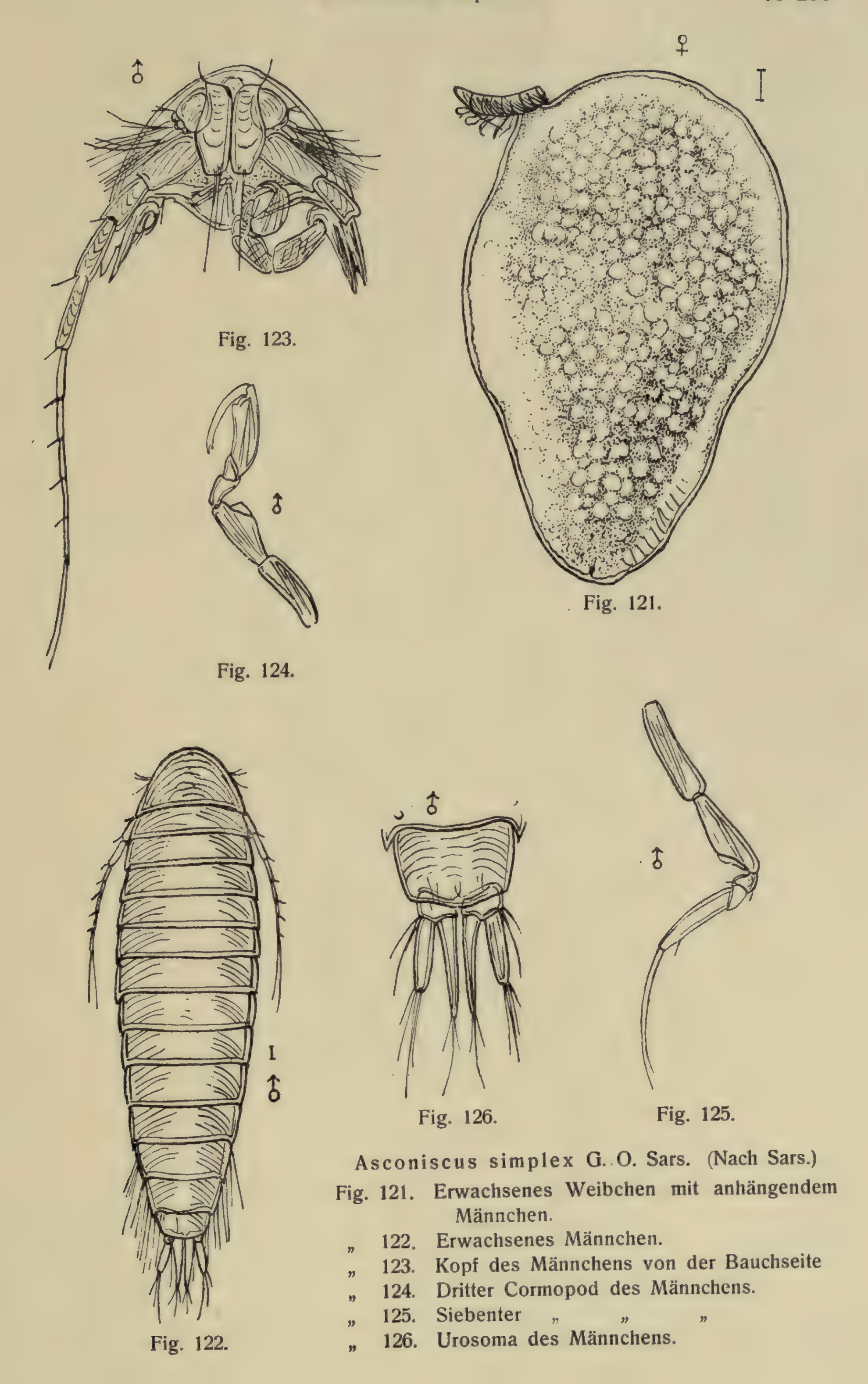
Männchen oder Weibchen im letzten Larvenstadium oblong oval, vorn und hinten zugespitzt, Rückenfläche fein quergestrichelt. Kopfsegment vorn sich verschmälernd gerundet und hinten fast quer abgestutzt. Augen fehlen. Basalglied der ersten Antennen hinten zu einer schmalen zungenförmigen Verbreiterung verlängert, die sich nach hinten stark zuspitzt und in zwei kräftigen ungleichen Borsten endet. Zweite Antennen ziemlich verlängert, bis zum fünften Thoracalsegment reichend.

Uropoden mit wohl entwickeltem Außenast, obgleich er kürzer ist als der innere, der sich stark zuspitzt.

Länge des erwachsenen Weibchens 4,5 mm, des Männchens 2 mm.

Wirt: Boreomysis arctica (Kröyer).

Verbreitung: Küste von Norwegen und an der Westküste von Irland in 200 Faden (= 366 m) Tiefe.



Asconiscus simplex G. O. Sars. (Nach Sars.)

Fig. 121. Erwachsenes Weibchen mit anhängendem Männchen.
" 122. Erwachsenes Männchen.
" 123. Kopf des Männchens von der Bauchseite
" 124. Dritter Cormopod des Männchens.
" 125. Siebenter " " "
" 126. Urosoma des Männchens.

Familie Cabiropsidae.

Cabiropsidae Giard et Bonnier 1887.
Cryptoniscidae (p. p.) G. O. Sars 1899.
Cabiropsidae Bonnier 1900.

Nur eine Gattung, Clypeoniscus, ist aus dem nordischen Gebiete bekannt, und es wird ratsam sein, die Charaktere der Gattung zu geben, dann zu versuchen, die Charaktere der ganzen Familie zu beschreiben.

Gattung Clypeoniscus Giard et Bonnier 1895.

Clypeoniscus G. O. Sars 1899.
„ Bonnier 1900.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Körper des erwachsenen Weibchens einen etwas abgeflachten Sack von ovaler Form bildend, ohne irgend welche deutliche Segmentation, aber seitlich leicht lappig und an beiden Enden leicht eingeschnitten; Rückenfläche konvex und etwas vor der Mitte eine opake Zone zeigend; Bauchfläche flach mit einem längsverlaufenden Schlitz, der zu der inneren Höhle führt und durch eine Anzahl kleiner klappenartiger Lamellen geschlossen werden kann, die ihn an jeder Seite begrenzen. Am Grunde des hinteren Körpereinschnittes findet sich ein außerordentlich kleiner Anhang, der das Hinterende des Tieres darstellt. Keine besonderen Haftapparate vorhanden.

Männchen verhältnismäßig kurz und dick, die basale Verbreiterung der ersten Antennen sehr breit und dicht gekämmt. Coxalplatten gleicherweise deutlich gekämmt. Zweite Antennen verhältnismäßig kurz. Äußerer Ast der Uropoden viel kleiner als der innere. Das erste Larvenstadium ist durch eine breite Deckelplatte, die die Bauchfläche des Hinterendes bedeckt, unterschieden.

Parasitisch in der Bruthöhe von Isopoden, die zu der Familie der Idoteiden gehören. Nur eine Art ist aus dem nordischen Gebiete bekannt.

Clypeoniscus Hanseni Giard et Bonnier.

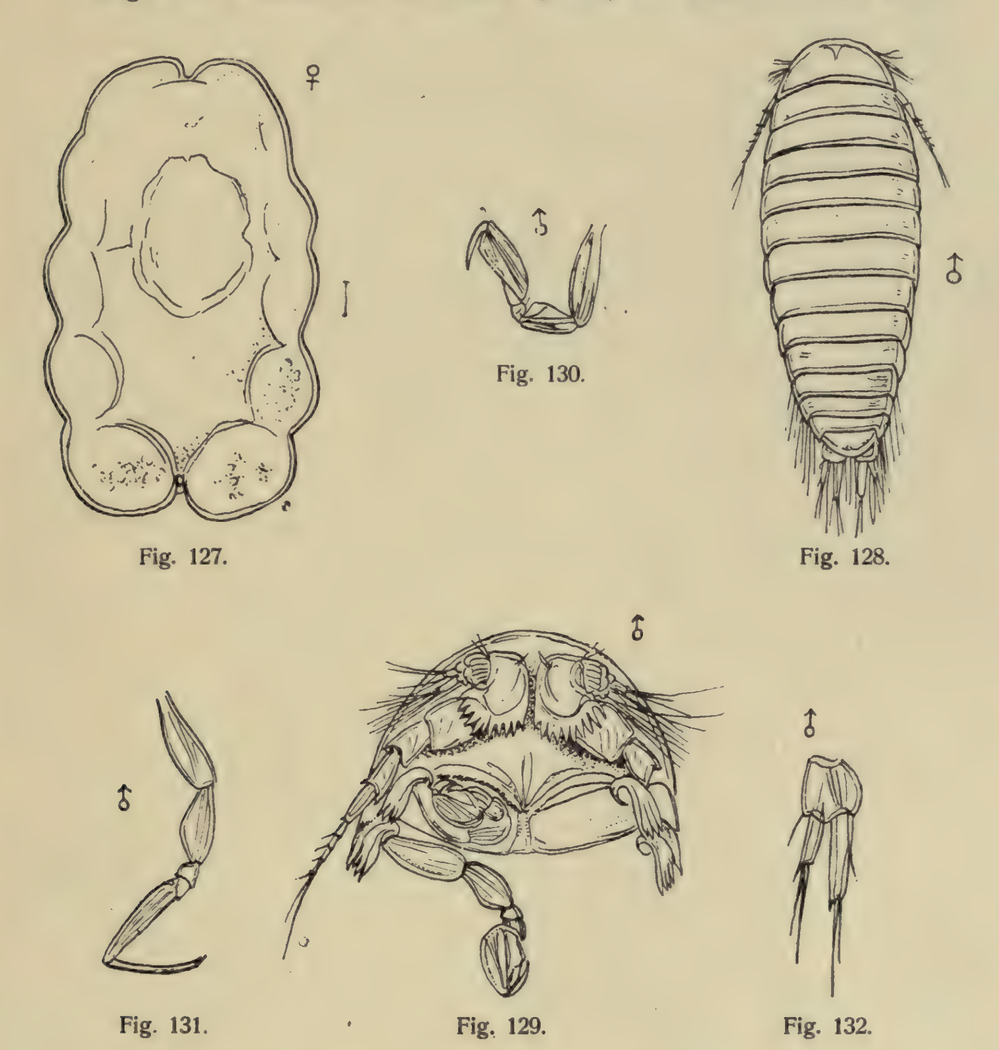
(Fig. 127–132.)

C. Hanseni Giard et Bonnier 1895.
„ „ G. O. Sars 1899.

Charaktere: Körper des erwachsenen Weibchens oval, rechteckig im Umriß, beide Enden fast gleich oder das Vorderende ein klein wenig schmäler als das Hinterende, Seitenteile in fünf bis sechs gerundete Anhänge geteilt, welche indessen oft weniger regelmäßig erscheinen und bisweilen fast ganz rudimentär sind; dorsale opake Zone nicht sehr deutlich begrenzt und oval; Schwanzanhang sehr klein, keulenförmig, an der Spitze leicht zweilappig.

Männchen oval, im Umriß birnförmig, aber etwas mehr als dreimal so lang wie breit. Kopfsegment vorn gleichmäßig gekrümmt; Analsegment an der Spitze gerundet; Augen fehlen; basale Verbreiterung der ersten Antennen sehr breit und in 21 dicht gedrängte Zähne geteilt; Geißel der zweiten Antennen kaum länger als die letzten beiden Glieder des Schaftes zusammen; Außenast der Uropoden ungefähr halb so lang wie der innere.

Länge des erwachsenen Weibchens 4,5 mm, des Männchens 0,65 mm.



Clypeoniscus Hanseni Giard et Bonnier. (Nach Sars.)

Fig. 127. Erwachsenes Weibchen.
„ 128. Männchen.
„ 129. Bauchansicht des Kopfes vom Männchen.
„ 130. Dritter Cormopod des Männchens.
„ 131. Siebenter „ „ „
„ 132. Uropod des Männchens.

Parasitisch in Idotea baltica (Pallas).

Verbreitung: Bisher nur in Idotea baltica an der Küste Dänemarks gefangen.

Hansen (1895) erwähnt einen parasitischen Isopoden von Idotea metallica Bosc. unter dem Namen Cabirops sp. Das Exemplar hat er nicht beschrieben, und Bonnier (1900) hat es zu dem Genus Clypeoniscus gezogen.

Tribus Bopyrina.

Zwei Familien sind im nordischen Gebiete vertreten, die nach folgendem Schlüssel unterschieden werden mögen:

1. Körper des Weibchens deutlich segmentiert, mehr oder weniger symmetrisch; sieben Paar Cormopoden, Brutlamellen wohl entwickelt. Beim Männchen alle Segmente des Thorax wohl begrenzt. *Bopyridae.*
2. Körper des Weibchens vollkommen symmetrisch, gewöhnlich sehr unvollkommen segmentiert; vier oder fünf Paar Cormopoden; Brutlamellen sehr klein. Beim Männchen ist der Kopf mit dem ersten Thoracalsegment verwachsen. *Dajidae.*

Familie Bopyridae.

Bopyridae Giard et Bonnier 1887.
„ G. O. Sars 1899.
„ Bonnier 1900.
„ Richardson 1905.

Charaktere; Körper des Weibchens deutlich segmentiert, mehr oder weniger asymmetrisch, Dorsalfläche abgeflacht. Kopf tief in das Mesosoma hineingesunken und vorn zwei Paare rudimentärer Antennen tragend; Augen, wenn vorhanden, dorsal. Maxillarfüße flächenförmig, zweigliedrig, die Mundpartie von unten bedeckend und häufiger ein kleines Endglied und an der Basis zwei gekrümmte, lanzettförmige Anhänge zeigend, die die Epignathen repräsentieren. Hüftplatten gewöhnlich begrenzt, aber bisweilen rudimentär. Sieben Paar Cormopoden, bisweilen an einer Seite rudimentär, und alle von gleichem Bau, kurz und zum Greifen eingerichtet. Brutlamellen in fünf Paaren, mehr oder weniger über die Ventralseite des Mesosoma gewölbt, erstes Paar in der Regel durch das zweite Paar verdeckt und durch eine quer gestellte Falte in zwei Segmente geteilt, von welchen das Endsegment in die Bruthöhle frei vorspringt. Metasoma mehr oder weniger deutlich segmentiert; Pleopoden einfache oder doppelte Lamellen bildend, alle von gleichem Bau, selten rudimentär. Uropoden, wenn vorhanden, einfach und lanzettförmig.

Männchen mehr oder weniger dünn, vollkommen symmetrisch, der Kopf

vorn gleichmäßig gerundet und alle Segmente des Mesosoma scharf begrenzt, die des Metasoma bisweilen deutlich, bisweilen verwachsen.

Letztes Larvenstadium mit einfachem, konischem Munde; zweite Antennen mit viergliedrigem Flagellum; Cormopoden von gleichem Bau; Innenast der Uropoden kürzer als der Außenast. Parasitisch an Decapoden von mehr oder weniger pelagischem Vorkommen.

Genus Grapsicepon Giard et Bonnier.

Grapsicepon Giard et Bonnier 1888.
„ Hansen 1895.
„ Bonnier 1900.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Weibchen mit zwei medianen Dorsalhöckern, einer auf dem sechsten, der andere auf dem siebenten Thoracalsegment. Seitenteile oder Pleurallamellen der fünf vorderen Segmente der Metasoma in lange, zugespitzte Verlängerungen, die fingerartig sind, ausgezogen; Metasoma deutlich segmentiert; Pleopoden in fünf Paaren vorhanden, wohl entwickelt, zweiästig, äußere Äste den Pleurallamellen der Segmente ähnlich; innere Äste in Form großer Tuberkeln.

Uropoden aus zwei verlängerten Lamellen, ähnlich den Pleurallamellen bestehend.

Männchen mit deutlichen Segmenten am Mesosoma und Metasoma. Fünf Paare rudimentärer Pleopoden vorhanden. Die Uropoden sind durch zwei Bündel steifer Borsten repräsentiert.

Parasitisch in der Kiemenhöhle.

Grapsicepon edwardsi Giard et Bonnier.

(Fig. 133—138.)

G. Edwardsi Giard et Bonnier 1888.
„ „ Stebbing 1893.
„ edwardsi Hansen 1895.
„ „ Bonnier 1900.
„ „ Richardson 1905.

Charaktere: Das erwachsene Weibchen hat im allgemeinen eine kugelförmige Gestalt, seine Dorsalfläche ist abgeflacht und es ist am Hinterende mit einer Gruppe dünner Anhänge mit fingerartigen Fortsätzen versehen; es mißt 1,9 mm vom Stirnrand bis zum sechsten Segment des Abdomens. Der Kopf bildet eine einzige und vorspringende Masse, die vorn und an den Seiten von einer großen, undulierenden, vorderen Platte oder einem Rande umgeben ist; an der inneren Seite sind die sehr kleinen, dreigliedrigen, ersten Antennen zu finden, die etwas getrennt von einander stehen; die beiden letzten Glieder

sind mit mehreren kleinen Haaren, die eine rauhe Oberfläche haben, versehen; das zweite Paar Antennen ist gleichfalls kurz, das erste Glied ist groß, zur Hälfte mit dem Kopf verschmolzen, und die vier Glieder nehmen an Größe nach dem letzten ab, das mit mehreren Haaren versehen ist; ihre Oberfläche zeigt dasselbe Aussehen wie das des ersten Antennenpaares. Das Rostrum ist erhöht und teilweise deutlich; von der eingekerbten Stelle der Unterlippe kann man die Spitze der Mandibeln vorspringen sehen, was in der Form eines Löffelnapfes mit gezähnter Ecke stattfindet. Der Maxillarfuß besitzt einen verlängerten Taster, der in kleine, kurze Haare endet. Der Unterrand des Kopfes ist an beiden Seiten zu einem Paar kleiner Lamellen von fast gleicher Größe zerschnitten, deren Cuticula rauh und deren Spitze stumpf ist.

Die ersten vier Thoracalsegmente sind groß und haben die Form von Polstern; an ihren Seitenrändern sind große Pleuralbuckel mit ziemlich undeutlichen Umrissen und mit einer rudimentären Pleurallamelle; die drei anderen Segmente sind viel schmäler, ihre Pleurallamelle ist ziemlich deutlich und die Rückenfläche des sechsten und siebenten Segmentes ist zu einer sehr scharfen Spitze in der Mittellinie des Körpers erhoben. Die Ventralseite des Thorax ist vollständig verborgen durch die Bruthöhle, die sehr regelmäßig entwickelt ist; der erste der Oostegiten (Brutlamellen) hat eine Innenkante mit mehreren großen fingerförmigen Anhängen und ihr hinterer Teil zeigt keinen gezähnten oder gekerbten Rand. Die Cormopoden sind sehr rudimentär, was in Parallele steht mit der geringen Rolle, die sie bei der Anheftung des sich in dem Carapax des Wirtes festsetzenden Parasiten spielen. Unter dem gerundeten Seitenrande zeigen die Coxalplatten eine sehr solide chitinöse Bewaffnung, die zur Bewegung der hier durch den medianen Nerv angehefteten Brutlamelle bestimmt ist; Basis ist sehr groß, abgeflacht und fast quadratisch; der Ischiopodit ist viel schmäler, die beiden folgenden Glieder sind verschmolzen und der Propodit ist nicht stark entwickelt; der Dactylopodit hat die Gestalt einer kleinen kurzen Klaue, die nicht das Ende des Randes des vorhergehenden handförmigen Gliedes erreicht.

Das Abdomen in seinem mittleren Abschnitt ist sehr kurz und dünn; seine scheinbare Größe kommt von der außerordentlichen Entwickelung der Pleuralverlängerungen und ihrer Anhänge. Die ersteren bilden lange Lamellen, die parallel gegen das Vorderende des Körpers sich erstrecken und deren Kanten durch eine beträchtliche dichtstehende Menge langer fingerartiger Fortsätze gebildet werden, von denen manche wiederum ebensolche Fortsätze tragen; diese Verlängerungen sind besonders am ersten Abdominalsegment entwickelt; nach den letzten Segmenten nehmen sie an Länge ab. Die Außenäste der Pleopoden zeigen genau dieselbe Form wie die Pleuralteile, aber sie nehmen in umgekehrter Richtung an Länge zu, vom ersten zum fünften Segment, an dem sie am längsten sind. Die Innenäste sind zu großen Tuberkeln mit unregelmäßiger Oberfläche reduziert, die an der Basis der Insertion der Pleopoden sitzen. Das letzte Abdominalsegment trägt nur zwei Uropoden von gleicher Gestalt wie die der Pleurallamellen und der Außenäste der Pleopoden

der vorhergehenden Segmente, aber sie sind die längsten dieser Anhänge. Wenn man sie nach vorn auf die Rückenfläche klappt, so reichen sie bis zur Mitte des Thorax.

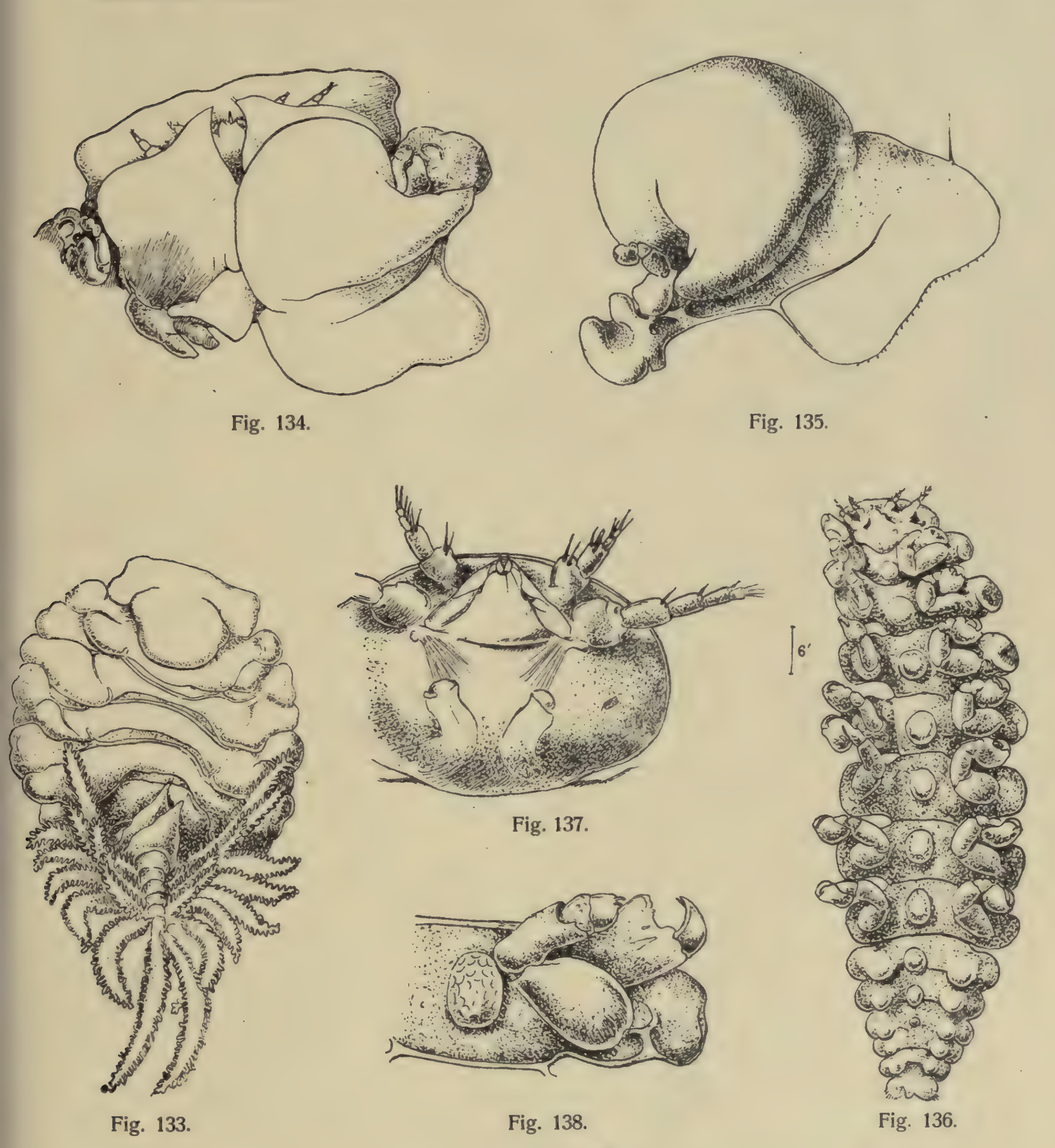


Fig. 134. Fig. 135. Fig. 137. Fig. 133. Fig. 138. Fig. 136.

Grapsicepon edwardsii Giard et Bonnier. (Nach Bonnier.)

Fig. 133. Weibchen, Rückenansicht.
„ 134. „ Bauchansicht des Kopfes.
„ 135. „ Erster Cormopod.
Fig. 136. Männchen, Bauchansicht.
„ 137. „ „ des Kopfes.
„ 138. „ Siebenter Cormopod.

Das Männchen ist in seiner Gestalt dem Genus Cancricepon sehr ähnlich. Es mißt 0,55 mm. Die ersten Antennen sind aus drei Gliedern zusammengesetzt, die zweiten Antennen aus fünf Gliedern, von denen die meisten mit steifen Haaren besetzt sind. Maxillipeden fehlen. In der Mittellinie des Thorax finden sich sphaerische Tuberkeln, die auch an derselben Stelle der ersten drei Segmente des Abdomens vorhanden sind; ihre Oberfläche ist mit kleinen gekämmten Schuppen bedeckt. Die Cormopoden sind kurz und kräftig und enden in eine spitze Klaue. Die Genitalöffnungen sind an beiden Seiten des Ventraltuberkels des siebenten Thoracalsegmentes und in einer hellen Zone, heller als die übrige Cuticula, zu sehen. Rudimente von Pleopoden sind an den ersten fünf Segmenten des Abdomens zu beobachten, und die Uropoden sind am sechsten Segment nur durch zwei Büschel steifer Haare angedeutet.

Verbreitung: Parasitisch an Nautilograpsus (Planes) minutus (Fabricius) in der Sargassosee und im Nordatlantischen Ozean gewöhnlich.

Familie Dajidae.

Dajidae Giard et Bonnier 1887.
„ „ „ „ 1889.
„ G. O. Sars 1899.
„ Bonnier 1900.
„ Richardson 1905.

Charaktere: Körper des Weibchens vollkommen symmetrisch, schildartig und mehr oder weniger ventral gebogen, die drei Hauptabschnitte des Körpers nur leicht angedeutet und die Segmentation in der Regel nur in der Mitte der Rückenfläche sichtbar; Seitenteile des Mesosoma mehr oder weniger verbreitert und ausgehöhlt, um die Eier und Embryonen aufzunehmen. Bauchseite vorn eine verhältnismäßig kleine flache Zone zeigend, vorn durch den Stirnrand, seitlich durch die dicht gedrängten Coxalplatten begrenzt. Mundteile konisch verlängert; Mandibeln griffelförmig; Maxillen fehlen; Maxillipeden lamellenförmig, ohne Endglieder. Hinter den Maxillipeden ist eine mehr oder weniger entwickelte Sternalplatte. Brutlamellen verhältnismäßig klein, bisweilen in der Anzahl stark reduziert und kaum an der Bildung der Bruttasche teilnehmend, die durch zwei besonders gebildete Höhlungen aus der Körperwand selbst entsteht. Vier oder fünf Paar Cormopoden gewöhnlich vorhanden und in der Regel um die Mundpartie dicht zusammengedrängt. Pleopoden sehr rudimentär oder ganz fehlend. Uropoden deutlich oder fehlend. Das erwachsene Männchen schmal und linear, Kopf und erstes Segment des Mesosoma verwachsen, Metasoma einfach oder unvollständig segmentiert.

Basalglied der ersten Antennen beim letzten Larvenstadium zu einem langen zahnartigen Vorsprung verlängert; Geißel der Antennen fünfgliedrig; Mundkonus in einer Saugscheibe endend; erstes Paar der Cormopoden kürzer und dicker als die übrigen; letztes Paar mit zwei Gruppen zarter divergierender

Dörnchen an der Kante des handförmigen Gliedes. Uropoden mit fast gleichen Ästen.

Parasitisch an Mysidaceen und Euphausiden. Fünf Genera sind als Parasiten an pelagischen Crustaceen bekannt, die zu den Mysideen und Euphausiden gehören.

Bestimmungsschlüssel der fünf Gattungen:

1. Brustbeine (Periopoden) dicht gedrängt am Vorderende der Bauchseite stehend und alle gleich an Gestalt.
   a) Vier Paar Periopoden und vier Paar Brutlamellen. *Branchiophryxus* Caullery.
   b) Fünf Paar Periopoden.
      b′) Fünf Paar Brutlamellen. *Prodajus* Bonnier.
      b″) Ein Paar Brutlamellen.
         c′) Pleon des Männchens unsegmentiert und Uropoden fast rudimentär. *Notophryxus* G. O. Sars.
         c″) Pleon des Männchens segmentiert und Uropoden wohlentwickelt. *Aspidophryxus* G. O. Sars.
2. Periopoden den Seiten des Körpers entlang, von einander getrennt stehend. Letztes Paar ganz abweichend von den anderen, weit nach hinten vorspringend und am Ende gabelförmig. *Heterophryxus* G. O. Sars.

Gattung Aspidophryxus G. O. Sars

Aspidophryxus G. O. Sars 1882.
„ Giard et Bonnier 1889.
„ Stebbing 1893.
„ G. O. Sars 1899.

Charaktere: Körper des Weibchens schildförmig, oben konvex, unten konkav, ohne irgend welche deutlichen Grenzen zwischen den Hauptabschnitten und mit nur sehr leichten Spuren von Segmentation. Kopfteil vorn zwischen den stark entwickelten, flügelartigen Seitenteilen des Mesosoma vorspringend, seine Unterseite eine horizontale viereckige Platte bildend, die die sehr kleine gerundete Mundzone vorn begrenzt. Schwanzteil des Körpers mit dem vorhergehenden Teile eng zusammenhängend und auf der Bauchseite eine flache Höhlung bildend, in der das Männchen angeheftet gefunden wird. Bruthöhlen nähern sich der Mitte der Bauchseite, stoßen aber nicht aneinander an. Antennen ganz rudimentär, vier außerordentlich kleine und dicht gestellte Tuberkeln bildend, genau am Stirnrand stehend. Mundkonus kurz, einfach. Maxillarfüße, wie bei Notophryxus, rückwärts über die verhältnismäßig kleine herzförmige Sternalplatte gebogen. Nur ein Paar deutlich entwickelter Brutplatten vorhanden; wie bei Notophryxus entspringen diese von der Basis des vorderen Bein-

paares. Eine schmale Längsfalte erstreckt sich auch an jeder Seite hinter der Mundpartie, hinten in einen vorspringenden Zipfel endend, der zum Verschluß der hinteren Öffnung der Bruthöhle dient. Brustbeine klein, etwas schlanker als bei Notophryxus, und dicht gedrängt um die Mundpartie stehend. Pleopoden und Uropoden fehlen ganz. Beim Männchen ist das Metasoma ziemlich verlängert und undeutlich segmentiert, das letzte Segment zwei kleine Anhänge (Uropoden) tragend. Parasitisch an Mysideen, in der Regel der Dorsalseite des Carapax angeheftet.

Aspidophryxus peltatus G. O. Sars.

(Fig. 139-144.)

A. peltatus G. O. Sars 1882.
„ „ Giard et Bonnier 1889.
„ Sarsi „ „ „ 1889.
„ peltatus Stebbing 1893.
„ Sarsi „ 1893.
„ peltatus G. O. Sars 1899.
„ „ Bonnier 1900.
„ Sarsi „ 1900.
„ peltatus Tattersall 1905.

Charaktere: Körper eines voll erwachsenen Weibchens oval dreieckig im Umriß, vorn am breitesten und nach hinten etwas verschmälert, in eine stumpfe Spitze endend. Dorsalfläche leicht gewölbt und fünf oder sechs undeutliche quergestellte Falten als Andeutung der Segmente tragend, Bauchseite konkav oder vielmehr eine Rinne längs der Mitte führend. Kopfteile vorn verschmälert und gerade abgestutzt und seitlich von den flügelartig vorragenden Seitenteilen des Mesosoma durch tiefe Einschnitte getrennt, die Ventralseite eine schmale viereckige Platte, die hinten tief ausgerandet ist, bildend. Mundpartie sehr klein, gerundet, weit vorn stehend. Körper des unreifen Weibchens fast viereckig im Umriß, kaum einmal nach hinten verlängert, Hinterende stumpf abgeschnitten, Kopfteil sich verschmälernd verlängert.

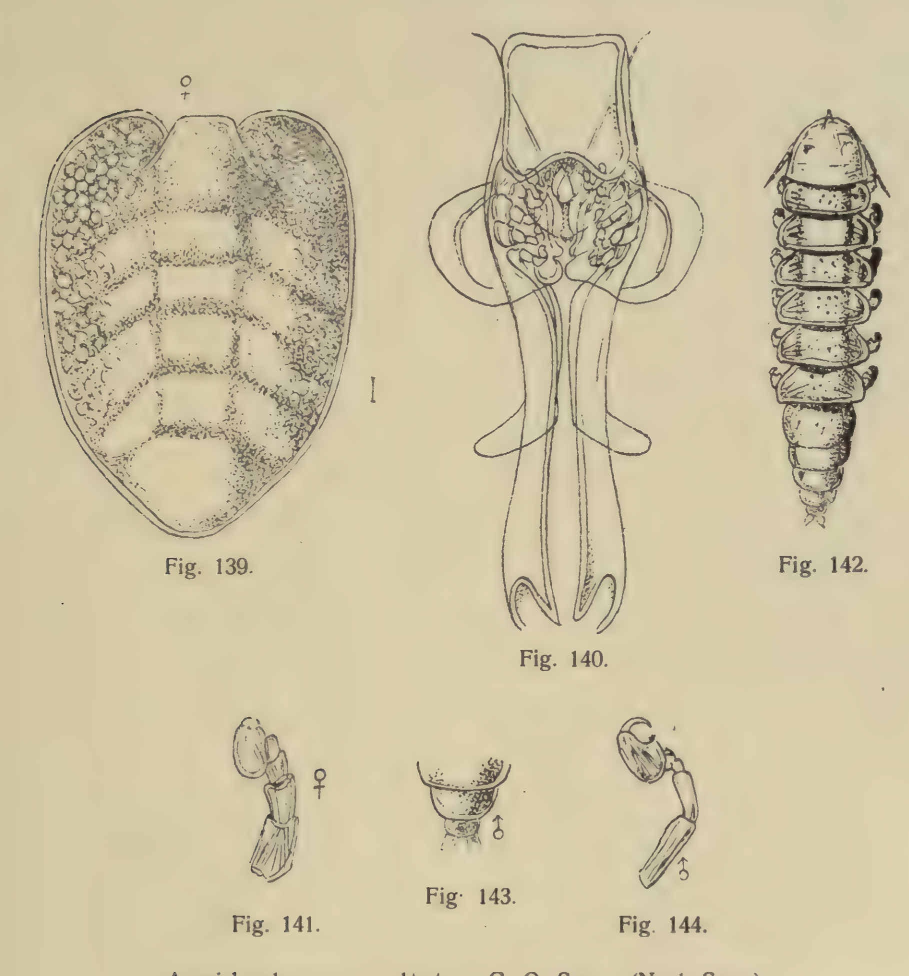
Erwachsenes Männchen schmal, linear, etwas dem von Notophryxus ovoides ähnelnd, aber mit bedeutend stärker verlängertem Metasoma, hinten sich zuspitzend und in fünf nicht sehr scharf begrenzte Segmente geteilt, von welchen das letzte zwei undeutlich gespaltene Anhänge (Uropoden) trägt. Junge Männchen, die noch im Cryptoniscidenstadium sind, ähneln denen von Dajus, obgleich der Stirnteil schmäler und die saugende Mundscheibe kleiner ist.

Die Farbe des Weibchens ist bei den verschiedenen Exemplaren auch etwas verschieden, die Rückenfläche ist mehr oder weniger mit dunkelbraunrotem Pigment gestreift, das gewöhnlich in breiten Querbändern angeordnet ist.

Das Weibchen erreicht eine Länge von 3 mm, das Männchen 0,70 mm.

Verbreitung: Parasitisch an verschiedenen Arten von Mysideen an der Küste von Norwegen, Schottland, Irland.

Nach der Auffassung Giards und Bonniers, daß man die gleiche Art des Parasiten niemals an zwei verschiedenen Arten von Wirten finden wird, muß der Name Aspidophryxus peltatus auf die Form beschränkt werden,



Aspidophryxus peltatus G. O. Sars. (Nach Sars.)

Fig. 139. Erwachsenes Weibchen.
„ 140. Weibchen, Ventralansicht des Kopfes
„ 141. „ Siebentes Brustbein.
„ 142. Männchen, Dorsalansicht.
„ 143. „ Urosoma.
„ 144. „ Siebentes Brustbein.

die an Erythrops erythrophthalma (G. O. Sars) gefunden ist, der Mysidee, an der sie entdeckt wurde. Sars hat dieselbe Art von nicht weniger als fünf verschiedenen Wirten erwähnt, so von Erythrops microphthalma, E. serrata, E. elegans, Parerythrops obesa und Mysidopsis didelphys. Giard und Bonnier haben Exemplare von dem ersten dieser Wirte untersucht, infolge

ihrer oben notierten Annahme, und haben sie Aspidophryxus Sarsi genannt. Zu gleicher Zeit haben sie ihre Meinung dahin geäußert, daß die Exemplare, die von Sars für die übrigen Wirte erwähnt werden, zu vier verschiedenen Arten gehören, welchen sie nicht Namen gegeben haben. Ich bin der Meinung, daß die Anschauung von Giard und Bonnier nicht auf gesunden morphologischen Gründen basiert ist; ich nehme hier den Namen Aspidophryxus peltatus gleicherweise für alle Formen an, die an den oben erwähnten Wirten gefunden werden.

Bonnier (1900) hat eine dritte Art von Aspidophryxus, A. frontalis von Siriella norvegica (G. O. Sars) notiert, aber außer dem Namen und der Abbildung des Cryptoniscidenlarvenstadiums ist nichts mehr von der Art bekannt. (Siehe Seite 291)

Genus Branchiophryxus Caullery.

Branchiophryxus Caullery 1897
„ Lo Bianco 1903.

Charaktere: Nahe verwandt mit der Gattung Notophryxus G. O. Sars, aber davon abweichend, daß sie nur vier Brustbeinpaare und vier Paar Oostegiten beim Weibchen hat und durch den vollständigen Mangel von Uropoden beim Männchen.

Parasiten der Kiemen von Euphausiden.

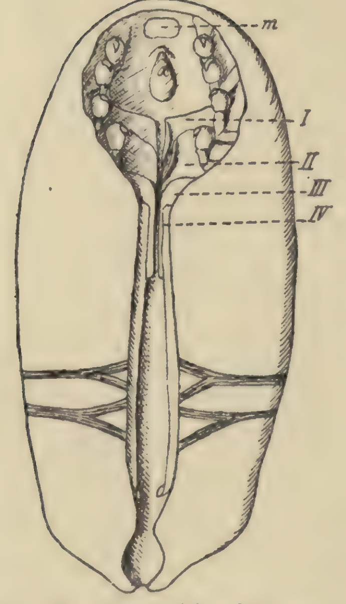


Fig. 145. Branchiophryxus nyctiphanae Caullery Erwachsenes Weibchen, Bauchansicht. (Nach Caullery.)

Branchiophryxus nyctiphanae Caullery.

(Fig. 145)

B. nyctiphanae Caullery 1897.
„ „ Lo Bianco 1903.

Charaktere: Weibchen sehr dem Genus Notophryxus ähnend, oval, mit nur sehr schwachen Spuren von Segmentation, äußerlich durch vier Nähte auf der Mitte der Oberseite, die an den Seiten nicht sichtbar sind; Seitenteile des Thorax enorm entwickelt, die sich fast auf der Bauchseite berühren und die Bruthöhle einschließen; Anhänge alle vorn zusammengedrängt auf der Bauchseite des Körpers; erste Antennen nur durch einen viereckigen Tuberkel repräsentiert; zweite Antennen scheinbar fehlend; nur vier Paare von Thoracalanhängen vorhanden; die letzteren sind kurz und dick, mit geschwollenem Propodit und einem deutlich gekrümmten Dactylopodit;

vier Paare von Brutlamellen (Oostegiten) vorhanden, das vierte Paar am meisten entwickelt; Pleon rudimentär, unsegmentiert, ohne Anhänge.

Männchen mit rudimentärem, unsegmentiertem und anhanglosem Pleon; erste Antennen rudimentär; zweite Antennen ziemlich lang und vielgliedrig; Brustbeine kurz und kräftig.

Länge des Weibchens 2 mm, des Männchens 0,6 mm.

Verbreitung: Parasitisch an den Kiemen von Meganyctiphanes norvegica (G. O. Sars) im Busen von Biskaya und im Mittelmeer.

Genus Heterophryxus G. O. Sars.

Heterophryxus G. O. Sars 1885.
„ Giard et Bonnier 1889.
„ Tattersall 1905.

Charaktere: Thoracalbeine nicht zusammengedrängt stehend, sondern entlang den Seiten des Körpers angeordnet; fünftes Paar groß und wohl entwickelt, nach hinten vorragend wie ein Paar gegabelter Anhänge; Männchen mit unsegmentiertem Metasoma und ohne Uropoden.

Nur eine Art ist bisher bekannt.

Heterophryxus appendiculatus G. O. Sars.

(Fig. 146—149.)

H. appendiculatus G. O. Sars 1885.
„ „ Lo Bianco 1903.
„ „ Tattersall 1905.

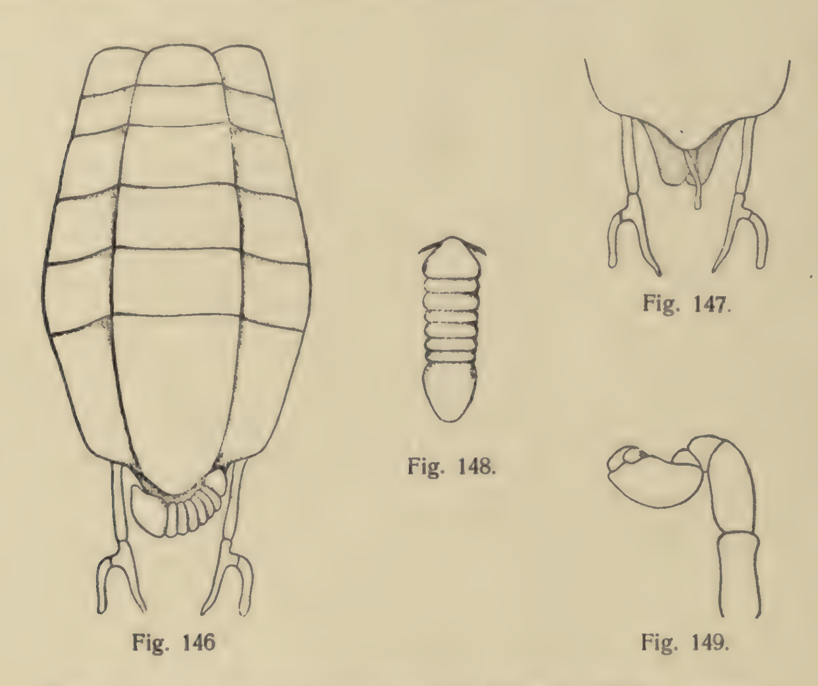
Charaktere: Der Körper des Weibchens ist deutlich segmentiert entlang der mittleren Dorsallinie und mit dichtgedrängtem Pigment gefleckt; die Thoracalbeine sind nicht zusammengedrängt am Vorderende des Körpers, sondern segmentweise längs den Seitenteilen des Mesosoma angeordnet; die vier vorderen Paare finden sich an den Seiten der vorderen Körperhälfte, während das fünfte Paar weit hinten nahe dem Hinterende des Körpers entspringt.

Das fünfte Beinpaar unterscheidet sich beträchtlich von den übrigen vier. Anstatt wie die übrigen unvollständig entwickelte, kurze, stumpfe Anhänge an den Seitenteilen des Körpers zu bilden, springen sie nach hinten als lange und vorragende Anhänge vor, die aus einem Basalteil und einem zweigabligen Endstück bestehen. Diese Anhänge scheinen längere und dünnere Basalteile zu haben, als die Figur von Sars es andeutet. Es scheint ein Gelenk gerade da zu sein, wo die zweigablige Spitze mit dem Basalteil verbunden ist, während die äußere der beiden Spitzen auch gegen die innere nahe der Verbindung mit dem Hauptteile des Anhanges artikuliert.

Das Männchen ist dem Weibchen durch eine schmale, gedrehte, fleischige Schnur angeheftet, wie bei Aspidophryxus peltatus. Giard et Bonnier

sind der Meinung, daß diese „Schnur" bei der letzteren Spezies zu einem parasitischen Copepoden gehört, der gelegentlich an demselben Wirte wie der oben erwähnte Epicaride gefunden wird. Indessen bin ich ganz der von Sars ausgesprochenen Meinung, daß diese Schnur ein Teil des Geschlechtsapparates des Weibchens ist, während bei dem vorliegenden Exemplar von Heterophryxus appendiculatus das Männchen ganz deutlich fest anhängend gefunden wurde.

Beim Entfernen des Männchens vom Weibchen sind zwei wohlentwickelte, lappenartige Platten zu sehen, die nach hinten von der Bauchseite zwischen das fünfte große Beinpaar des Weibchens hervorragen.



Heterophryxus appendiculatus G. O. Sars. (Nach Tattersall.)

Fig. 146. Weibchen, Rückenansicht.
„ 147. „ Hinterende nach Entfernung des Männchens.
„ 148. Männchen, Rückenansicht.
„ 149. „ Erstes Bein.

Das Männchen hat ein Aussehen, das im ganzen mit dem von Aspidophryxus peltatus übereinstimmt, ausgenommen, daß das Metasoma absolut keine Spur von Segmentation zeigt. Auch bei starker Vergrößerung lassen sich keine Uropoden entdecken. Die Beine stimmen genau mit den Figuren überein, die Sars für die letzterwähnte Art gibt. Die Antennen erscheinen ziemlich rudimentär im Vergleich mit denen anderer Gattungen der Familie.

Wirt: Euphausia Krohnii Brandt; gewöhnlich an der Rückenfläche des Carapax angeheftet.

Verbreitung: Nordatlantischer Ozean, westlich von Irland; Mittelmeer.

Genus Prodajus Bonnier.

Prodajus Bonnier 1903.
„ Lo Bianco 1903.
„ Gilson 1908.
„ „ 1909.

Charaktere: Seitenteile des Pereion des erwachsenen Weibchens vor dem Kopfe in der Form zweier halbkugeliger Lappen; Segmentation nur an der mittleren Dorsallinie angedeutet; Pleon schmal; erstes Segment des Pleons mit dem letzten Segment des Pereions verschmolzen; Bruttasche durch die Seitenteile aller Thoracalsegmente und das erste Segment des Pleon in zwei gekrümmten Lamellen stark entwickelt, die bis hinter das letzte Thoracalbeinpaar reichen; fünf Paare von Brutlamellen, das zweite Paar sehr stark reduziert, das dritte kurz und abgerundet, die letzten beiden Paare verlängert; das erste (verschmolzene) Segment des Pleon mit seitwärts und nach hinten gerichteten Pleuralverlängerungen.

Männchen stark verlängert mit unsegmentiertem Pleon; Uropoden wohlentwickelt; ein Penis am vorletzten Segment vorhanden.

Zwei Arten dieser Gattung sind bekannt. P. lobiancoi Bonnier und P. ostendensis Gilson. Die erstere Art ist bisher nur im Mittelmeere gefunden, aber da der Wirt, Gastrosaccus normani, aus dem nordischen Gebiete bekannt ist, ist die Art auch hier aufgenommen worden. Die beiden Arten können, soweit sie bekannt sind, folgendermaßen unterschieden werden:

1. Parasitisch an Gastrosaccus normani; Länge des erwachsenen Weibchens 2 mm; Pleuralverlängerungen des ersten Segmentes des Pleon gekrümmt, Penis des Männchens kräftig und quer gestellt.
   P. lobiancoi Bonnier.
2. Parasitisch an Gastrosaccus spinifer; Länge des erwachsenen Weibchens über 3 mm; Pleuralverlängerungen des ersten Segmentes des Pleon kräftig, Penis des Männchens gekrümmt und nach hinten gerichtet.
   P. ostendensis Gilson.

Prodajus lobiancoi Bonnier.

P. lobiancoi Bonnier 1903.
„ „ Lo Bianco 1903.
„ „ Gilson 1909.

Charaktere: Parasitisch an Gastrosaccus normani G. O. Sars, Länge des erwachsenen Weibchens 2 mm; Gestalt im allgemeinen der des Genus Dajus entsprechend, aber mehr reduziert; Seitenteile des Pereion vor dem Kopfe in der Form eines Paares großer halbkugliger Lappen vorspringend; Pleon deutlich segmentiert und zweigablig endend; ventral ist der vordere Teil des Körpers mit den Antennen, dem zugespitzten Rostrum und den fünf Beinpaaren

zu einer Masse in der hohlen becherförmigen Einbuchtung vereinigt, die von der Bruttasche umgeben ist.

Das Männchen mißt 0,6 mm, sein Pleon ist verlängert, schwach segmentiert, in ein Paar langer Uropoden endend, die in der Mittellinie der Bauchfläche entspringen; auf der Höhe des vorletzten Segmentes ein medianer Penis.

Die kurze Beschreibung ist der vorläufigen Mitteilung Bonnier's über die Art entnommen. Eine weitere Beschreibung und Figuren der Art sind niemals erschienen. Es muß zugestanden werden, daß die obige Beschreibung ungenügend ist, und da das Typenexemplar nach Gilson verloren ist, so ist es nicht möglich, die Beschreibung zu vervollständigen, bis Exemplare wieder an demselben Wirt gefunden sind.

Verbreitung: Bisher nur vom Mittelmeer erwähnt; aber da der Wirt auch im Nordatlantischen Ozean vorkommt, ist die Art auch in dieser Abhandlung erwähnt.

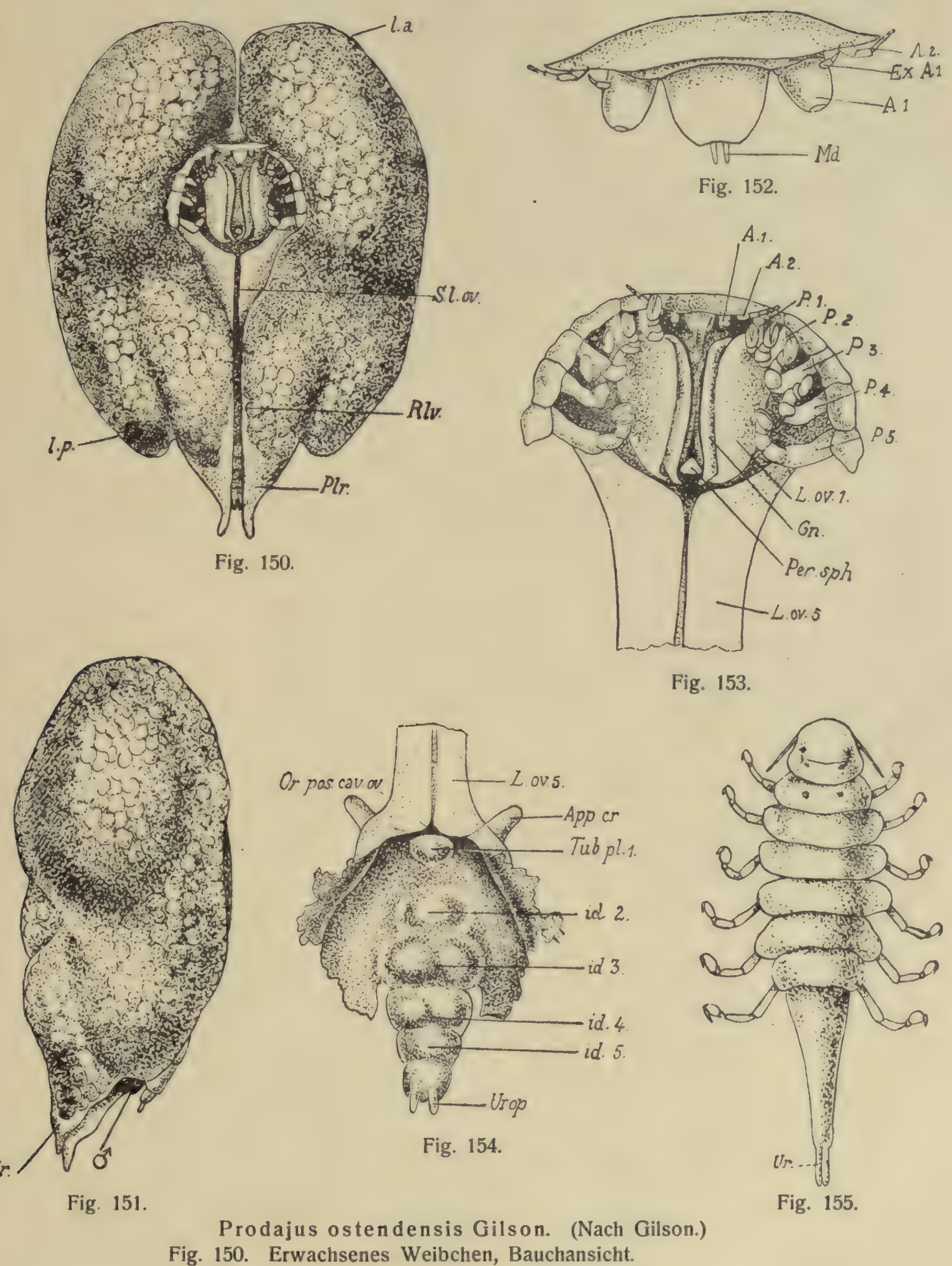
Prodajus ostendensis Gilson.

(Fig. 150—155.)

P. ostendensis Gilson 1908.
„ „ „ 1909.

Charaktere: Körper des erwachsenen Weibchens oval, vorn und hinten stark zweilappig; die vorderen Lappen sind durch vordere Verlängerungen der Bruttasche gebildet; die hinteren Lappen durch die Pleurallamellen des ersten Segmentes des Pleon, sowie auch durch die Zunahme der Bruttasche nach hinten. Pleon wohl entwickelt, konisch; Segmentation nur in der dorsalen Mittellinie des Pereions und am Pleon zu sehen; erste Antennen zu zwei rundlichen Tuberkeln reduziert, die an der Basis eine winzige zweigliedrige Geißel tragen; zweite Antennen dünn, aus vier Gliedern bestehend; Mandibeln zu zwei sehr kleinen Geißeln, die zwischen den Antennen liegen, reduziert; Maxillen fehlen; Maxillarfüße dünne flache Lamellen, ungegliedert; Periopoden fünf Paare; jedes sechsgliedrig, Propodit abgeflacht, Dactylopodit kräftig gebogen; fünf Paare von Brutlamellen, die ersten drei Paare sehr klein, die letzten beiden stärker entwickelt und sich bis zur Basis des ersten Segmentes des Pleon erstreckend; Bruttasche sehr groß und wohl entwickelt mit Hilfe der Aufblähung der Seitenteile des Thorax; erstes, zweites und fünftes Segment des Pleon mit medianem Tuberkel auf der Bauchseite, drittes und viertes Segment mit je zwei solcher Tuberkeln, sechstes Segment mit einem Paar eingliedriger, einästiger Uropoden.

Männchen mit deutlich segmentiertem Thorax; das Pleon schmal und verlängert, unsegmentiert; erste Antennen stark reduziert, nur aus einem geschwollenen Gliede bestehend, das einige wenige Dörnchen trägt; zweite Antennen sechsgliedrig, dünn, das vierte Glied ist das längste; Mandibeln von ähnlicher Form wie beim Weibchen, aber wenig länger; Maxillen und Maxillarfüße fehlen; sieben Paare Periopoden vorhanden, sechsgliedrig; Propodit leicht



Prodajus ostendensis Gilson. (Nach Gilson.)

Fig. 150. Erwachsenes Weibchen, Bauchansicht.
„ 151. „ „ Seitenansicht.
„ 152. Bauchansicht des Kopfes des Weibchens.
„ 153. „ „ vorderen Teiles des Weibchens.
„ 154. „ „ Pleon des Weibchens.
„ 155. Männchen, Dorsalansicht.

geschwollen, Dactylopodit kurz und zurückgekrümmt; Pleon trägt zwei eingliedrige, einästige Uropoden, aber keine anderen Anhänge; ein medianer Penis ist auf der Ventralseite des vorletzten Gliedes des Pleon vorhanden.

Länge 0,5 mm.

Verbreitung: Parasitisch in der Bruttasche von Gastrosaccus spinifer Goës. an der Küste Belgiens in flachem Wasser gefunden.

Es scheint sehr wahrscheinlich, daß diese Art nicht wirklich von P. lobiancoi geschieden ist. Gilson weist in seiner sehr ausführlichen Beschreibung auf einige geringere Differenzen zwischen den beiden Formen hin, aber Bonniers Originalbeschreibung ist offenbar unvollständig, und da die Originalexemplare verloren sind, ist eine direkte Vergleichung der beiden erwähnten Spezies nicht möglich.

Genus Notophryxus G. O. Sars.

Notophryxus G. O. Sars 1882.
„ „ „ „ 1885.
„ Stebbing 1893.
„ G. O. Sars 1899.

Charaktere: Körper des erwachsenen Weibchens oval, mehr oder weniger niedergedrückt und nur leicht gekrümmt, der Kopf vorn vorragend, die Seitenteile stark geschwollen, obgleich nach vorn nicht erweitert. Metasoma eine halbkreisförmige, gekrümmte Platte bildend, ohne Anhänge. Bruthöhlen fast in der Mittellinie des Bauches zusammenstoßend. Antennen blattförmig, unvollständig gegliedert. Mundpartie ziemlich klein, hinten zusammengezogen. Spitzen der Mandibeln vom Mundkonus in der Form von zwei schmalen Platten mit zurückgekrümmten Zähnen bewaffnet vorragend. Maxillarfüße rückwärts über die sehr große und breite Sternalplatte gefaltet. Nur ein einziges Paar Brutplatten vorhanden, das von der Basis des vorderen Beinpaares ausgeht und in drei divergierende Lappen geteilt ist. Beine klein, von normaler Struktur. Das erwachsene Männchen ähnelt dem von Dajus. Larven im ersten Stadium unterschieden durch die Größe und besondere Struktur der Uropoden. Parasitisch an Mysideen und Euphausiden, in der Regel auf der Rückenseite des Wirtes angeheftet.

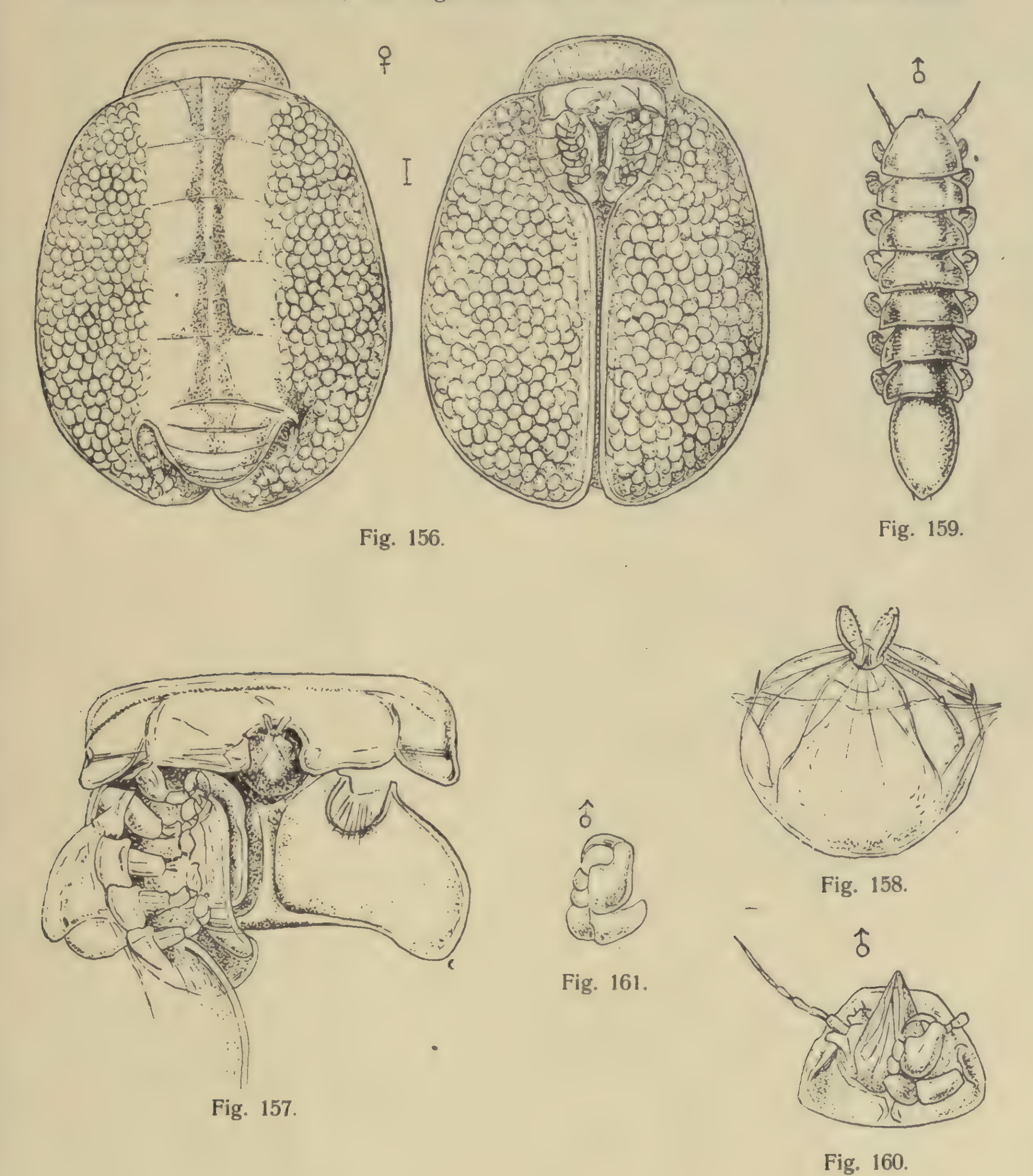
Notophryxus ovoides G. O. Sars.

(Fig. 156—161.)

N. ovoides G. O. Sars 1882.
„ „ Stebbing 1893.
„ „ G. O. Sars 1899.

Charaktere: Körper des vollerwachsenen Weibchens mit ovalem Umriß, nach hinten sich etwas erweiternd, der Kopf nach vorn vorgestreckt wie eine

breit gerundete Vorragung, die kaum niedergebogen ist. Rückenfläche des Mesosoma leicht konvex, die Segmente nur in der Mittellinie sichtbar. Seiten-



Notophryxus ovoides G. O. Sars. (Nach Sars.)
Fig. 156. Erwachsenes Weibchen, Rücken- und Bauchansicht.
„ 157. „ „ Kopf von unten.
„ 158. „ „ Mundzone.
„ 159. „ Männchen, Rückenansicht.
„ 160. „ „ Kopf von unten.
„ 161. „ „ Zweites Brustbein.

teile stark geschwollen und nach hinten über die Spitze des Metasoma vorspringend. Bauchfläche entlang der Mitte röhrenförmig, vorn eine verhältnismäßig kleine gerundete Mundzone bildend, dahinter plötzlich verengt. Metasoma eine kurze, halbkreisförmig niedergebogene Platte darstellend, mit nur ganz leichten Spuren von Segmentation. Bruthöhlen fast entlang der Mitte der Bauchseite zusammenstoßend, ihre hinteren Öffnungen nach der Dorsalseite gerückt. Antennen unvollkommen entwickelt, lamellenförmig, zusammen eine breite horizontale Platte darstellend, vorn die Mundzone begrenzend und in der Mitte tief eingeschnitten, um den Mundkonus aufzunehmen. Körper junger Weibchen schmäler, oblong-oval von Gestalt, das Metasoma deutlicher segmentiert und nach hinten vorragend, stark nach unten gekrümmt. Das erwachsene Männchen schmal, linear, in der Gestalt dem von Dajus mysidis ähnelnd; Metasoma wie bei dem letzteren ungeteilt.

Farbe des Weibchens bleich gelb, mit kurzen rötlich-orange gefärbten Querbändern über dem mittleren Teil des Rückens.

Länge des voll erwachsenen Weibchens $3^1/_2$ mm, des Männchens 1 mm.

Verbreitung: Bisher nur von der Westküste Norwegens bekannt, parasitisch an der Mysidee Amblyops abbreviata G. O. Sars.

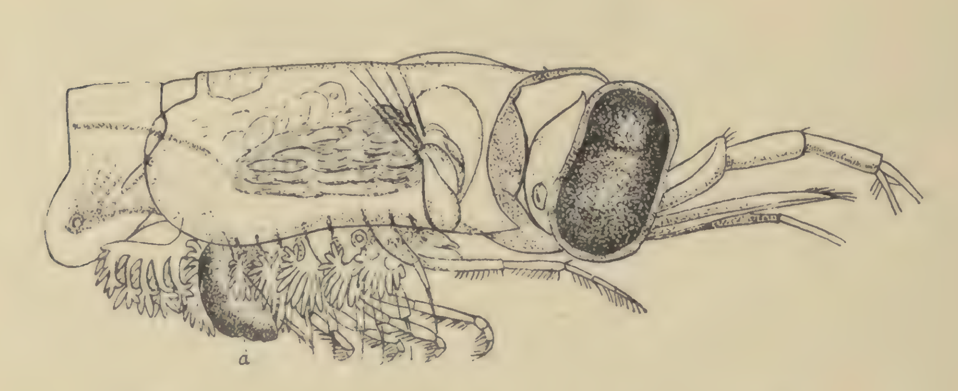


Fig. 162. Notophryxus lateralis G. O. Sars. (Nach Sars.) Gefunden an den Kiemen von Nematoscelis megalops.

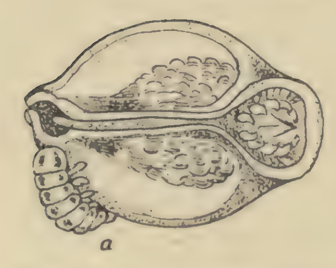


Fig. 163. Notophryxus lateralis G. O. Sars. (Nach Sars.) Weibchen, Bauchansicht, mit anhängendem Männchen.

Notophryxus lateralis G. O. Sars.
(Fig. 162–163.)

N. lateralis G. O. Sars 1885.
„ „ Stebbing 1893.
„ „ Bonnier 1900.

Diese Art wurde an den Kiemen eines Exemplares von Nematoscelis megalops G. O. Sars angeheftet gefunden, das vom Challenger im Südatlantik gefischt war. Eine Beschreibung der Art gibt es nicht und sie scheint sich nicht

wieder gefunden zu haben. Es scheint außerordentlich wahrscheinlich, daß sie zu dem Genus Branchiophryxus von Caullery gehört. Die Art ist hier aufgenommen, da der Wirt eine gewöhnliche pelagische Form im nordischen Gebiete ist.

Notophryxus globularis G. O. Sars.

(Fig. 164.)

N. globularis G. O. Sars 1885.
„ „ Stebbing 1893.
„ „ Bonnier 1900.

Diese Art wurde auf der Rückseite des Carapax von Thysanoëssa gregaria G. O. Sars vom Challenger im Nord-Pazifik gefunden. Außer der



Fig. 164. Notophryxus globularis G. O. Sars. (Nach Sars.) Angeheftet am Carapax von Thysanoëssa gregaria.

Angabe, daß der Körper verhältnismäßig kurz und gedrungen ist und der Tatsache, daß, abweichend von N. lateralis, diese Art kein Kiemenparasit ist, gibt es keine Beschreibung der Art, und es scheint nicht, als ob sie nochmals wieder gefangen ist. Sie ist hier aufgenommen, da der Wirt im nordischen Gebiete vorkommt.

Zweiter Teil.

Pelagische Larvenformen.

Die Epicaridea nehmen unter den Isopoden eine Sonderstellung ein, die darin besteht, daß in ihrer Lebensgeschichte eine gewisse Art von Metamorphose stattfindet. Nur bei den Gnathiidae und Cymothoidae zwischen den

übrigen Isopoden kann man sagen, daß irgend eine Metamorphose im Laufe der Entwickelung durchlaufen wird, aber selbst in diesen beiden Familien sind die Veränderungen, die stattfinden, nicht annähernd so tiefgehend wie bei den Epicaridea. Die Lebensgeschichte eines typischen Epicariden läßt sich kurz folgendermaßen darstellen:

Der Embryo verläßt die Bruttasche des Weibchens als freischwimmende Larve des ersten Stadiums oder „Epicaridenlarve". In diesem Stadium ist der Körper kurz und breit und dorsal stark konvex, mit sieben deutlichen Thoracal- und sechs Abdominalsegmenten; sechs Paar Thoracalbeine sind vorhanden, alle, bisweilen ausgenommen das letzte Paar kräftige Scheren tragend. Die Pleopoden sind entweder ein- oder zweiästig, mit Schwimmborsten; die Uropoden sind gewöhnlich zweiästig und griffelförmig; das Telson ist gewöhnlich in eine Analtube verlängert; Augen sind gewöhnlich vorhanden, aber unvollkommen entwickelt. Gemäß G. O. Sars (1898), dessen Ansicht neuerlich einige experimentelle Bestätigung durch Caullery (1907) erhalten hat, wird die Epicaridenlarve in ihrem nächsten Stadium ein Parasit an pelagischen Copepoden. Dieses Stadium ist lange als ein besonderes Genus bekannt unter dem Namen Microniscus. Dieses Stadium ist durch eine Art von retrogressiver Metamorphose ausgezeichnet, denn die Anhänge werden unvollständig segmentiert, die Muskeln scheinen zu degenerieren und die Pleopoden verlieren ihre Schwimmborsten.

Der Microniscus verläßt seinen Wirt — den Copepoden — und geht die Metamorphose in das dritte Stadium oder „Cryptoniscidenlarve" ein, die freischwimmend ist. In diesem Stadium ist der Körper verlängert; die ersten Antennen sind oft zweiästig mit zahlreichen Sinnesfilamenten; sieben Paar Brustbeine mit Hüftplatten sind vorhanden und wenigstens ist das vordere Paar scherenartig; Analtube fehlt; die Augen sind wohl entwickelt.

In dem Tribus Cryptoniscina werden die Männchen auf dem Cryptonisciden-Stadium reif und degenerieren später einfach zu einem Weibchen; protandrischer Hermaphroditismus ist wahrscheinlich im ganzen Tribus allgemein.

In dem Tribus Bopyrina, in dem Hermaphroditismus zweifelhaft ist geht die Cryptoniscidenlarve durch ein weiteres Stadium, das Bopyridenstadium, bevor die geschlechtliche Reife erreicht ist. Dieses Stadium, das nicht freischwimmmend ist, ist durch die Reduktion der Größe der Anhänge charakterisiert; die ersten und zweiten Antennen verlieren ihre Sinnesfilamente und verschwinden bis auf geringe Spuren, die Brustbeine ohne Hüftplatten werden kürzer, die Pleopoden sind stark reduziert, ohne Schwimmborsten und die Augen gehen verloren oder bleiben nur als Pigmentflecke erhalten.

Dieses Stadium wandelt sich dann zu den erwachsenen Tieren um.

Die einzigen Stadien, die hier zu erwähnen sind, sind die freischwimmenden „Epicariden und Cryptoniscidenstadien" und die parasitischen Microniscidenstadien als Parasiten pelagischer Tiere.

Verglichen mit der großen Anzahl erwachsener Epicariden, die bisher bekannt sind, ist die Anzahl der Larvenstadien sehr gering. Die Sache

wird dadurch noch mehr kompliziert, daß die Larven der verschiedenen Familien so ausnehmend ähnlich sind, daß eine Larve nicht auf eine erwachsene Art oder Gattung bezogen werden kann, ausgenommen, wenn sie direkt von den Eltern genommen ist. In der Tat ist es beim Tribus Cryptoniscina nicht möglich, eine freischwimmende Larve einer Unterabteilung zuzuteilen, obgleich sie leicht als zu diesem Tribus gehörig erkannt werden kann; so weit unsere Kenntnisse reichen, so sehr ähneln die Larven der verschiedenen Arten einander.

Ich werde mich daher in dieser Arbeit begnügen, alle aus dem nordischen Gebiete bekannten Larven zu erwähnen, ohne zu versuchen, einen Schlüssel zu ihrer Unterscheidung aufzustellen.

Die drei Larvenstadien mögen folgendermaßen unterschieden werden:

1. Sechs Brustbeinpaare . . . . *Epicariden*-Stadium.
2. Sieben „
   a) Borsten an den Anhängen rudimentär oder fehlend. *Microniscen*-Stadium.
   b) Borsten an den Anhängen wohl entwickelt. *Cryptoniscen*-Stadium.

Es ist nötig, zuerst einen Umriß der Klassifikation der Epicaridea zu geben. Wie schon erwähnt, werden sie in zwei Haupttribus eingeteilt, die Cryptoniscina und die Bopyrina.

Der erste dieser Tribus wird in sieben Familien eingeteilt, mit Ausnahme der Microniscidae, die Bonnier als eine besondere Familie erwachsener Epicaridea zu diesem Tribus gehörend betrachtet, aber von welchen spätere Forschungen fast entscheidend erwiesen haben, daß sie nur vorübergehende Larvenstadien anderer Epicaridea sind.

Die sieben Familien der *Cryptoniscina* sind:

1. *Hemioniscidae* parasitisch an Cirripedia.
2. *Cryptoniscidae* „ „ Ostracoda.
3. *Liriopsidae* „ „ Rhizocephala.
4. *Asconiscidae* „ „ Mysidacea.
5. *Crinoniscidae* „ „ Cirripedia.
6. *Podasconidae* „ „ Amphipoda.
7. *Cabiropsidae* „ „ Isopoda.

Die *Bopyrina* werden in drei Familien geteilt:

1. *Dajiidae* parasitisch an Mysidacea und Euphausiacea.
2. *Bopyridae* „ „ Decapoda.
3. *Entoniscidae* „ „ Brachyura.

A. Epicaridenstadium.

Charaktere: Freischwimmende Tiere mit kurzem, breitem, dorsal stark gewölbtem Körper; sieben deutliche Brust- und sechs Abdomialsegmente, erste Antennen sehr kurz; zweite Antennen länger und beim Schwimmen benutzt; erste wie zweite Antennen mit spärlichen Sinnesfilamenten versehen; sechs

Brustbeinpaare, alle, das letzte Paar bisweilen ausgenommen, kräftig scherenartig; die Pleopoden sind entweder ein- oder zweiästig, mit Schwimmborsten; die Uropoden gewöhnlich zweiästig und griffelartig; das dem Telson entsprechende Segment ist bisweilen oder fast immer, in eine Analtube verlängert; Augen gewöhnlich vorhanden aber unvollkommen entwickelt.

Der folgende Schlüssel soll zur Unterscheidung der „Epicariden"larven beider Tribus und aller drei Familien des Tribus Bopyrina dienen; aber bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse ist es nicht möglich, die Larven des Tribus Cryptoniscina in ihre Familien zu sondern. Wo die Epicaridenlarve einer gegebenen Familie der Cryptoniscina oder eine Gattung oder Art beider Tribus unten beschrieben ist, muß es so verstanden werden, daß die Larven nach solchen Exemplaren beschrieben worden sind, die direkt von den Erwachsenen genommen sind.

1. Pleopoden zweiästig. *Cryptoniscina.*
2. „ einästig. *Bopyrina.*
   a) Uropoden einästig. *Dajiidae.*
   a[1]) „ zweiästig.
      b) Sechs Brustbeinpaare ähnlich den anderen. *Bopyridae.*
      b[1]) „ „ verschieden von den anderen. *Entoniscidae.*

Tribus Cryptoniscina.

Familie Hemioniscidae.

Hemioniscus balani (Spence Bate).

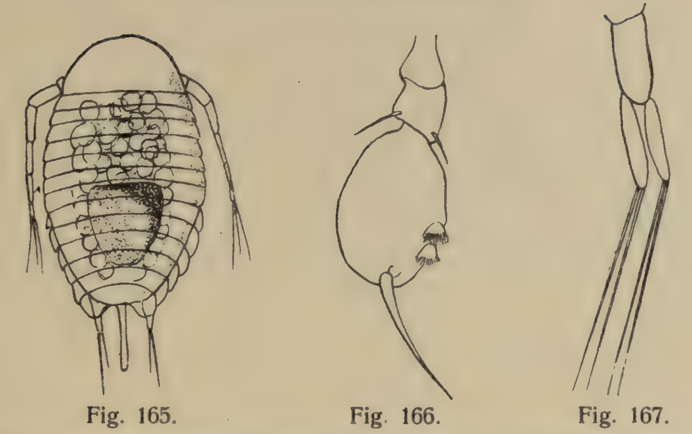
H. balani Caullery et Mesnil 1900.

(Fig. 165—167.)

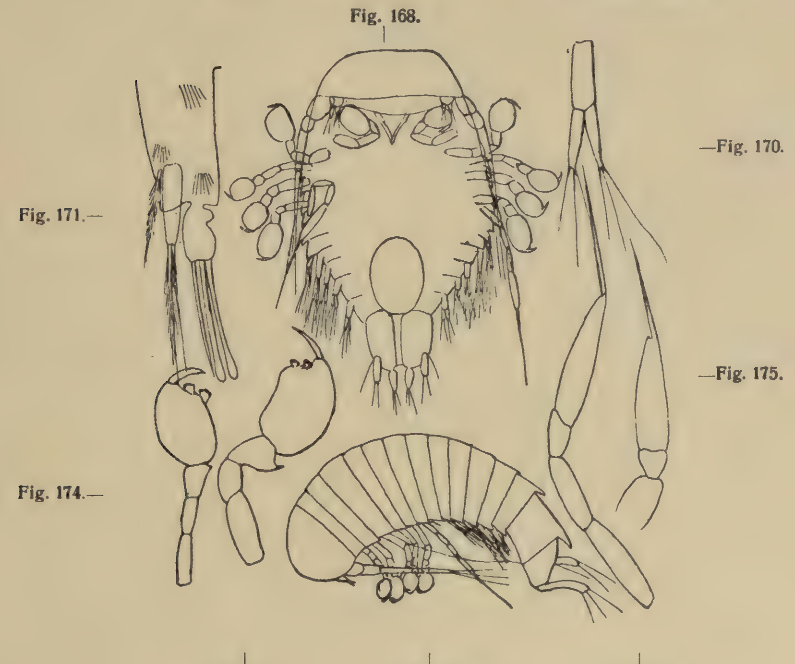
Epicaridenstadium.

Farbe: ein gelbliches Rot ohne Pigmentflecke, das Proctodeum allein eine schwarze Masse am Körperende bildend; Augen fehlen; Telsonsegment in eine sehr lange Tube verlängert; Brustbeine alle gleich, der Propodit geschwollen und ein Paar fächerartige chitinige Borsten tragend, Dactylopodit zurückgebogen; Pleopoden alle zweiästig, die Äste lang und parallel; Uropoden zweiästig, die Äste ungleich.

Verbreitung: Bisher nicht im Plankton gefunden. Die erwachsene Art ist als Parasit an Balanus balanoides bekannt von der Küste Norwegens, den Britischen Inseln und Frankreich. Von keiner der drei anderen Arten, die aus dieser Familie bekannt sind, ist die Epicaridenlarve beschrieben.



Hemioniscus balani Spence Bate. (Nach Caullery und Mesnil.)
Fig. 165. Epicaridenlarve, vom Rücken.
„ 166. „ eines der Brustbeine.
„ 167. „ „ „ Pleopoden.



Danalia curvata Fraisse. (Nach Caullery.)
Fig. 168. Epicaridenstadium, vom Bauche.
„ 169. „ Seitenansicht.
„ 170. „ Zweiter Pleopod.
„ 171. „ Uropod.
„ 172. „ viertes Thoracalbein.
„ 173. „ sechstes „

Liriopsis monophthalma Fraisse. (Nach Caullery.)
Fig. 174. Epicaridenstadium, drittes Thoracalbein.
„ 175. „ sechstes „

Familie Liriopsidae.

Zu dieser Familie gehören von nordischen Arten — den Erwachsenen — Liriopsis pygmaea (Rathke), Danalia larvaeformis Giard und D. pellucida Giard. Das Epicaridenstadium von L. pygmaea wurde von Lilljeborg (1862) beschrieben, bei den anderen Arten aber ist dasselbe Stadium nicht bekannt.

Charaktere: Augen fehlen; die hinteren Seitenecken der Thoracal- und Abdominalsegmente in spitze Fortsätze ausgezogen; die ersten fünf Thoracalbeinpaare haben einen geschwollenen und mit zwei fächerartigen Borsten versehenen Propodit, der Dactylopodit ist kräftig gekrümmt; das sechste Thoracalbeinpaar hat einen langen und schmalen Propodit und der Dactylopodit ist ebenfalls lang, griffelförmig und kräftig; Pleopoden sind alle zweiästig, die Äste mit Schwimmborsten versehen; die Uropoden sind sehr kräftig entwickelt, das Basalglied groß und geschwollen, der Endopodit mit dem Basalglied verschmolzen und in kräftige, einfache, an ihrem Ende leicht aufgedunsene Borsten endend, der Exopodit ist kürzer als der Endopodit und trägt an der Basis Fiederborsten; farblos, mit Ausnahme des schwärzlichen Proctodeum.

Beim Genus Liriopsis ist das Telsonsegment in eine lange Analtube verlängert, die dem Genus Danalia fehlt.

Die obige Beschreibung ist den Untersuchungen von Caullery (1900) über die Mittelmeerart entnommen und ich gebe hier auch seine Figuren, damit sie als Anleitung zum Studium der nordischen Arten dienen.

Die ungewöhnliche Dicke des Basalgliedes der Uropoden ist ein Charakter, der genügt, um die Epicaridenlarven dieser Familie zu erkennen, und das Vorhandensein oder Fehlen der Analtube dient zur Unterscheidung der Gattungen Liriopsis und Danalia. Außer diesen Merkmalen gibt es keine, die bisher eine Unterscheidung der Epicaridenlarven dieser Familie erlauben.

Verbreitung: Epicaridenlarven dieser Familie sind bisher im nordischen Plankton noch nicht unterschieden. Das erwachsene Stadium von L. pygmaea ist parasitisch an Peltogaster paguri und dieser an Eupagurus bernhardus an den Küsten Norwegens, der Britischen Inseln, Frankreichs, des Mittelmeeres in flachem Wasser gefunden. Danalia larvaeformis und D. pellucida sind nur aus dem Meerbusen von Biskaya bekannt als Parasiten von Sacculina carcini und S. triangularis.

Familie Crinoniscidae.

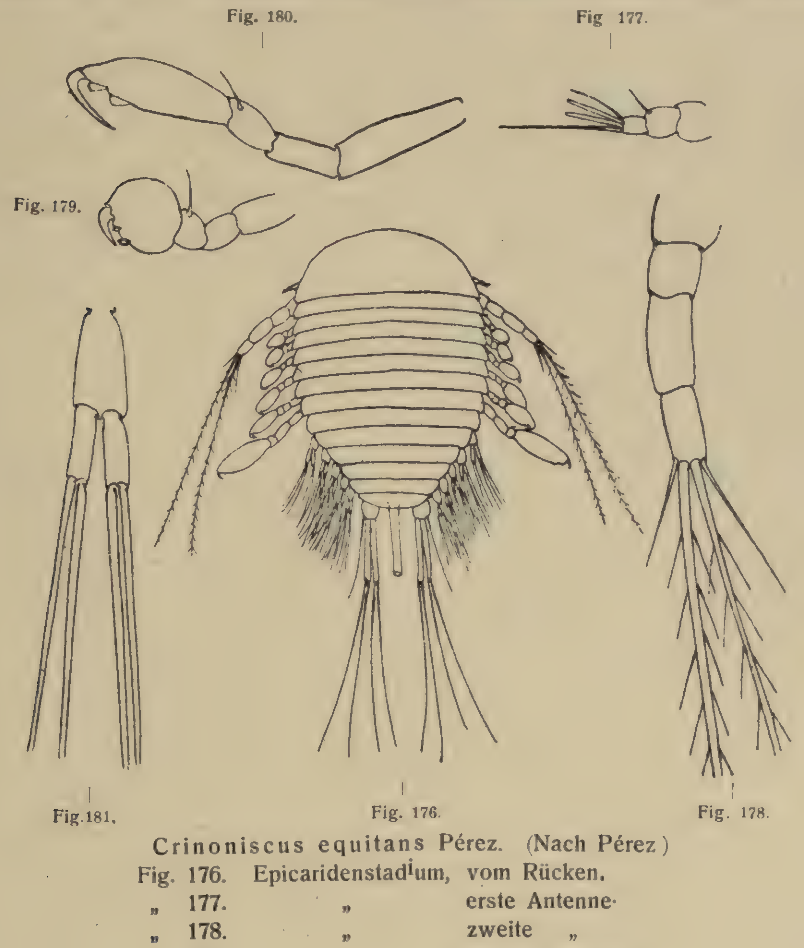
Nur eine zu dieser Familie gehörige Art ist bisher bekannt.

Crinoniscus equitans Pérez.

(Fig. 176–181.)

C. equitans Pérez 1900.
„ „ Bonnier 1900.

Die Epicaridenlarve ist folgendermaßen beschrieben: Augen fehlen; Antennen mit langen Fiederborsten und mächtigen Schwimmorganen versehen; die Cormopoden sind alle mehr oder weniger einander ähnlich mit angeschwollenem und mit zwei fächerförmigen Borsten versehenem Propodit; der Dactylopodit stark zurückgekrümmt, aber allmählich vom ersten bis sechsten



Crinoniscus equitans Pérez. (Nach Pérez)
Fig. 176. Epicaridenstadium, vom Rücken.
„ 177. „ erste Antenne.
„ 178. „ zweite „
„ 179. „ erster Cormopod.
„ 180. „ sechster „
„ 181. „ Pleopod.

Beinpaare schlanker werdend; die Pleopoden sind alle zweiästig mit einem Paar von Borsten an jedem Ast; die Uropoden haben gleiche und sehr lange Äste, jeder mit zwei Borsten versehen; das Basalglied nicht angeschwollen; Analtube sehr lang, bis zum Ende der Uropoden reichend.

Verbreitung: Die Erwachsenen sind als Parasiten von Balanus perforatus von der Küste Frankreichs bekannt.

Familie Podasconidae.

Zwei Arten, Podascon chevreuxi, Giard et Bonnier und Podascon haploopis, Giard et Bonnier sind aus dem nordischen Gebiete, und von der ersteren Art ist nur die Epicaridenlarve bekannt.

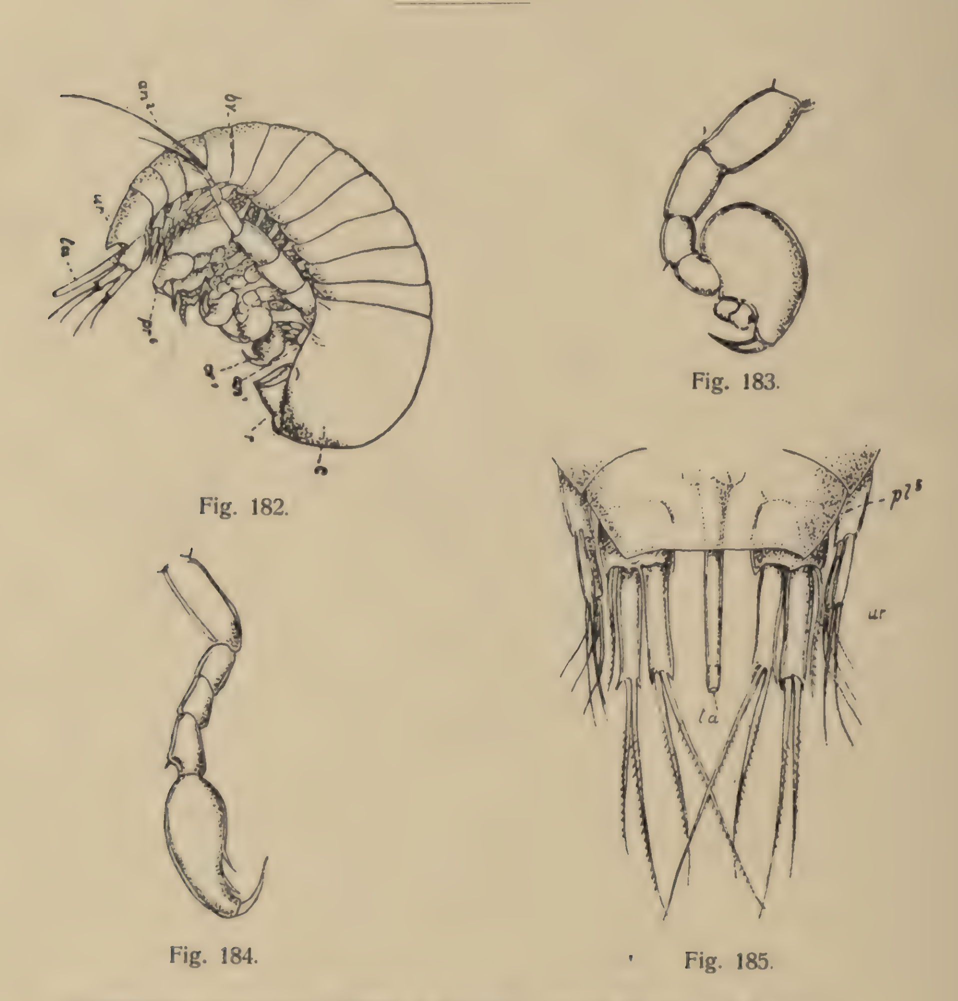


Fig. 182. Fig. 183. Fig. 184. Fig. 185.

Podascon chevreuxi Giard et Bonnier. (Nach Giard und Bonnier.)

Fig. 182. Epicaridenstadium, Seitenansicht.
„ 183. „ erster Cormopod.
„ 184. „ sechster „
„ 185. „ Urosoma.

Podascon chevreuxi Giard et Bonnier.
(Fig. 182—185.)

P. chevreuxi Giard et Bonnier 1895.
„ „ Bonnier 1900.

Die Hauptcharaktere der Epicaridenlarve sind: Augen fehlen; erste Antennen dreigliedrig; zweite Antennen mit vielgliedrigem Schaft und dreigliedriger Geißel, das letzte Glied mit zwei Fiederborsten endend; die sechs Cormopodenpaare sind einander fast gleich; bei den ersten fünf Paaren ist der Propodit stark geschwollen und trägt ein Paar fächerförmiger Borsten; das sechste Paar ist etwas länger und dünner als die anderen, der Propodit ist weniger geschwollen und der Dactylopodit schlank und biegsam; die Pleopoden sind alle zweiästig, die Äste gleich, schmal und parallel, mit drei Borsten an dem inneren und zwei Borsten an dem Außenast; Uropoden zweiästig, die Äste gleich und in ein Paar Fiederborsten endend; Analtube sehr lang und bis zur Spitze der Uropoden reichend.

Verbreitung: P. chevreuxi ist nur als Parasit vom Ampelisca spinimana Chevreux und P. haploopis von Haploops tubicola von der französischen Küste bekannt.

Familie Cabiropsidae.

Die Epicaridenlarve ist nur von einer zu dieser Familie gehörigen Art, Clypeoniscus meinerti Giard et Bonnier studiert, obgleich sechs Arten aus dem nordischen Gebiete bekannt sind.

Clypeoniscus meinerti Giard et Bonnier.
(Fig. 186—189.)

C. meinerti Giard et Bonnier 1895.
„ „ Bonnier 1900.

Die Charaktere der Larve sind folgende: Augen fehlen, erste Antennen dreigliedrig; zweite Antennen mit einem Schaft von vier und einer Geißel von zwei kleinen Gliedern; die ersten fünf Cormopodenpaare sind kurz und kräftig, der Propodit angeschwollen und mit zwei fächerförmigen Borsten bewaffnet, der Dactylopodit kräftig zurückgekrümmt; das sechste Paar dünner als die übrigen, der Propodit schmal und ohne die fächerförmigen Borsten, der Dactylopodit lang, schlank und nicht zurückgekrümmt; Pleopoden alle zweiästig; Uropoden zweiästig, die Äste kurz und gleich; die Analtube kurz und stark reduziert; auf der Bauchseite des Pleon befindet sich ein Höcker, der den ganzen Raum zwischen der Insertion der Pleopoden und der Basis der Analtube einnimmt, der halbkreisförmige und untere Rand dieses Tuberkels ist mit steifen, gezähnten, chitinösen Borsten befranst.

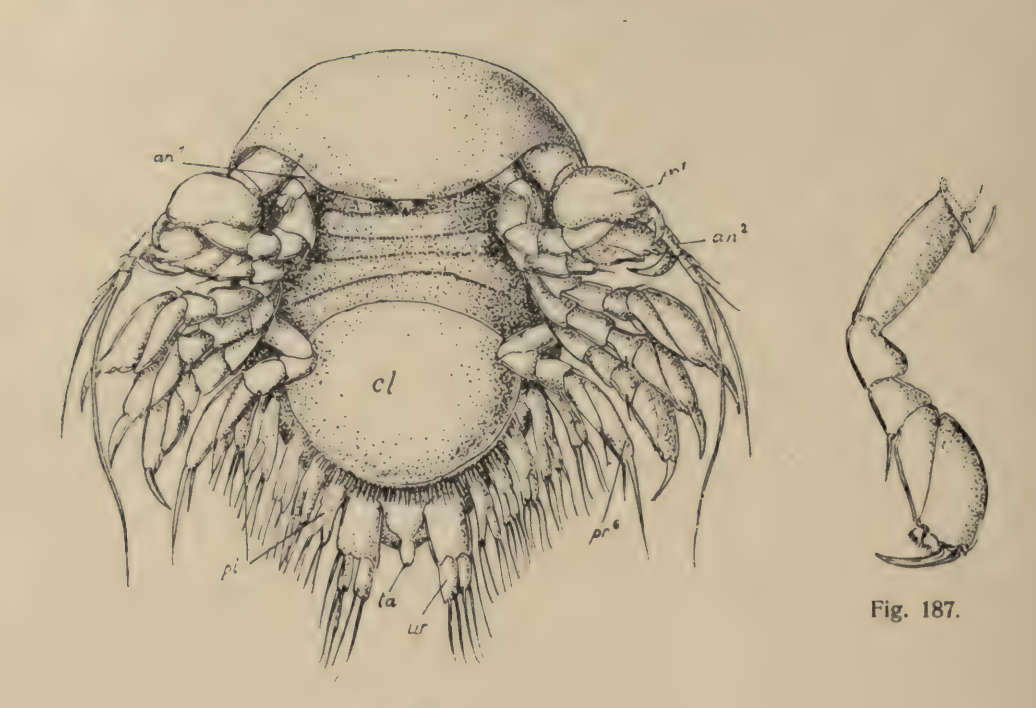


Fig. 186. Fig. 187.

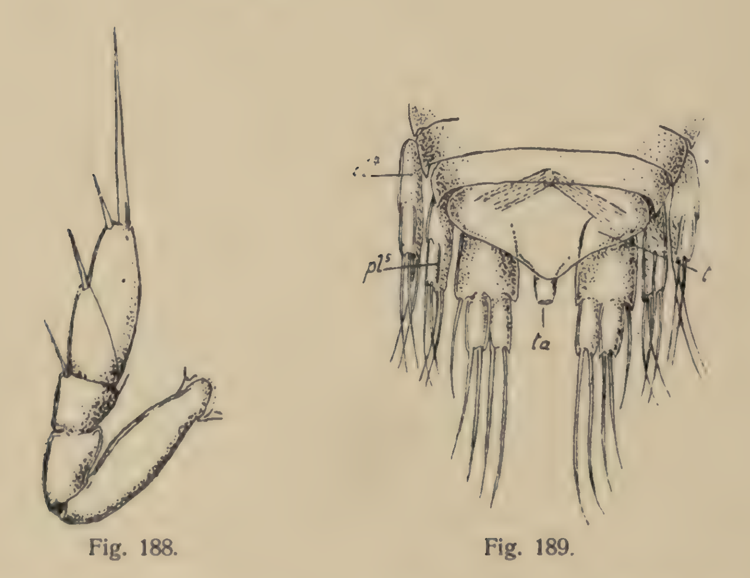


Fig. 188. Fig. 189.

Clypeoniscus meinerti Giard et Bonnier. (Nach Giard und Bonnier.)

Fig. 186. Epicaridenstadium, Bauchseite.
„ 187. „ fünfter Cormopod.
„ 188. „ sechster „
„ 189. „ Urosoma.

C. meinerti ist eine arktische Art, parasitisch an dem Isopoden Edotia nodulosa Kröyer. Die Beschreibung seiner Epicaridenlarve ist hier angeführt, um als Anleitung für dasselbe Stadium der übrigen sechs Arten der Familie zu dienen, die aus den nördlich gemäßigten Gewässern (siehe Bonnier 1900) bekannt sind und von denen bisher noch nicht die Epicaridenstadien gefunden sind.

Tribus Bopyrina.

Familie Dajiidae.

Nur sehr wenig ist von den Epicaridenlarven der Arten dieser Familie bekannt. Sars (Crust. of Norway) beschreibt dieses Stadium von Dajus mysidis und Notophryxus ovoides sehr kurz. Hansen (1895, p. 40, Taf. 5, Fig. 7) hat eine Epicaridenlarve von unbekannter Herkunft beschrieben, die sicherlich zu dieser Familie gehört, und endlich hat Gilson (1909) sehr sorgfältig dasselbe Larvenstadium von Prodajus ostendensis beschrieben.

Von diesen bekannten Epicaridenstadien der Dajiidae sind nur Notophryxus ovoides und Prodajus ostendensis im nördlichen Gebiete vertreten.

Die Charaktere dieser Larve bei den Dajiidae sind: Pleopoden alle einästig; ebenso die Uropoden einästig mit großem und massivem Basalglied, mit kurzem Endglied, das an seiner Spitze fünf oder sechs große, robuste, chitinöse Borsten trägt.

Prodajus ostendensis Gilson.

(Fig. 190–191.)

Prodajus ostendensis Gilson 1909.

Körper stark konvex mit sehr stark bauchwärts gekrümmter Vorderpartie.

Erstes Thoracalbeinpaar ziemlich viel kürzer und kräftiger als die anderen, aber von derselben Form, der Dactylopodit stark zurückgekrümmt und auch etwas kräftiger als bei den übrigen Beinen; nur vier Pleopoden voll entwickelt, das fünfte vorhanden, aber rudimentär und ohne Borsten; die Pleopoden sind einästig, die Äste in zwei lange Borsten endend; die Uropoden sind einästig und kräftig gebaut, das Endglied trägt lange Borsten.

Das Telson endet in eine kurze Analtube; Augen fehlen.

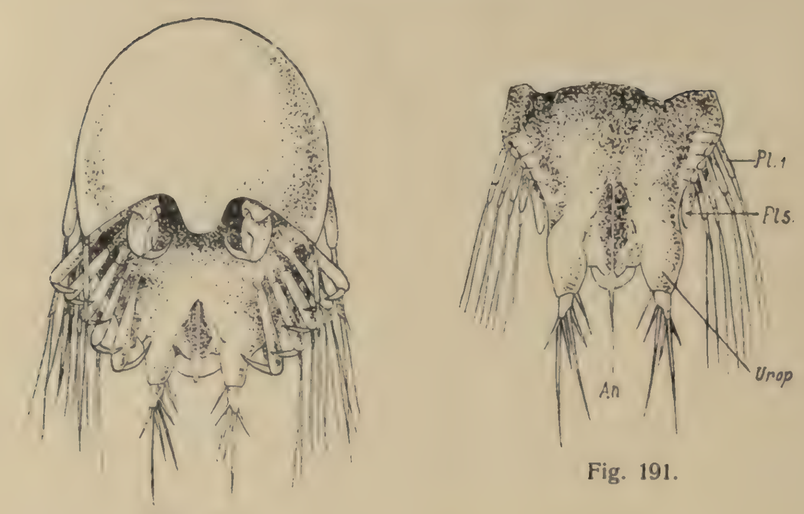


Fig. 190. Fig. 191.

Prodajus ostendensis Gilson. (Nach Gilson.)
Fig. 190. Epicardenlarve.
„ 191. Pleon derselben Larve.

Notophryxus ovoides G. O. Sars.
(Fig. 192.)

N. ovoides G. O. Sars 1882.
„ „ Giard et Bonnier 1889.
„ „ G. O. Sars 1899.
„ „ Bonnier 1900.

Sars hat das Epicaridenstadium dieser Art abgebildet, aber keine Beschreibung davon gegeben. Seine Figur zeigt eine sehr typische und normale Dajiiden-Epicaridenlarve; außer daß die Analtube kürzer als gewöhnlich ist, trägt die Larve überhaupt keine weiteren Spezialzüge.

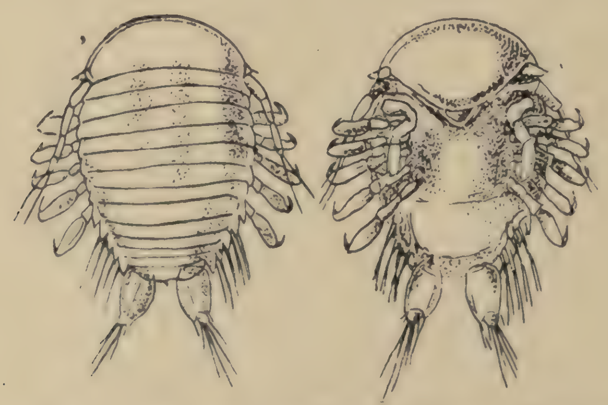


Fig. 192. Notophryxus ovoides G. O. Sars. (Nach Sars.) Epicaridenstadium.

Familie Bopyridae.

Die Charaktere der Epicaridenlarve dieser Familie sind folgende: Erste Antennen einästig, dreigliedrig; zweite Antennen mit einem Schaft von vier Gliedern und einer Geißel von zwei kleinen Gliedern, die in zwei ungleiche Borsten enden; Brustbeine alle mehr oder weniger nach demselben Typus gebaut, aber der Propodit ist weniger geschwollen und der Dactylopodit schlanker bei den hinteren als bei den vorderen Paaren; Pleopoden einästig, der Exopodit allein persistierend und in drei Borsten endend; der Endopodit durch eine einzige Borste auf dem inneren Winkel des Basalgliedes ersetzt; Uropoden aus zwei gleichen Gliedern zusammengesetzt; Analtube bisweilen fehlend, bisweilen vorhanden; Augen fehlend oder vorhanden.

Bei den folgenden Arten, die zu dieser Familie gehören und von welchen das Vorkommen als Erwachsene im nordischen Gebiete bekannt ist, sind die Epicaridenlarven notiert.

Phryxus abdominalis Kröyer.

(Fig. 193.)

Sars (Crustacea of Norway, Taf. 91) bildet die Epicaridenlarve dieser

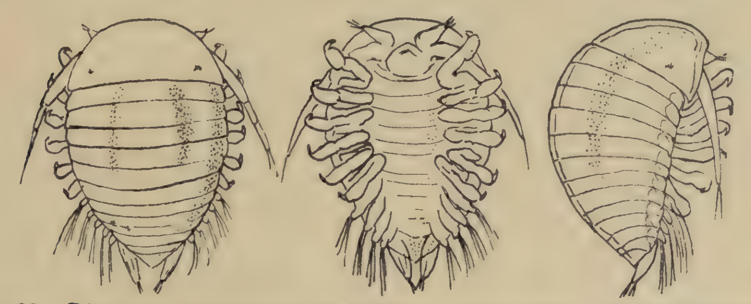


Fig. 193. Phryxus abdominalis Kröyer. (Nach Sars.) Epicaridenstadium.

Art ab. Eine Beschreibung wird nicht gegeben, aber die Larve scheint durch das Fehlen der Analtube charakterisiert.

Athelges paguri (Rathke).

Bonnier (1900) erwähnt die Tatsache, daß er die Epicaridenlarve dieser Art untersucht hat, aber außer daß eine kurze Analtube vorhanden ist, gibt er keine Beschreibung.

Bopyrina giardi Bonnier.

(Fig. 194—202.)

Bopyrina giardi Bonnier 1900.

Länge 0,28 mm; Gestalt kugelförmig; kaum gleichmäßig vorn gerundet und bauchwärts gekrümmt; Augen durch einen roten Pigmentfleck ohne Kristallelemente vertreten; die hinteren Seitenwinkel der Thoracalsegmente spitz; erste Antennen dreigliedrig, die ersten beiden Glieder kräftiger als das dritte und lange Sinnesborsten tragend; zweite Antennen mehr als halbkörperlang mit viergliedrigem Schaft; das erste kurz und breit, die anderen drei länger und schmäler, das letzte mit einer langen Borste auf seiner inneren Seite, Geißel zweigliedrig, die Spitze zwei lange ungleiche Borsten tragend, von denen die längere länger als der Körper ist; bei den ersten vier Brustbeinpaaren ist der Coxopodit mit dem Thorax verschmolzen, der Propodit sehr stark angeschwollen, der Dactylopodit kurz und stark zurückgebogen; die letzten beiden Thoracalbeinpaare dünner und verlängert, der Propodit lang und oval im Umriß, der Dactylopodit lang und dünn; Ventralseite des Pleon sehr konvex und angeschwollen, die Ventralränder der Segmente fein gezähnelt; die ersten vier Pleopodenpaare aus breiten Basalgliedern bestehend, mit einer einzigen langen Borste an ihren inneren Endecken und der eingliedrige Exopodit an seiner äußeren Endecke mit drei Borsten; fünftes Pleopodenpaar mit breitem Basipodit, der auf der Innenseite über dem Exopodit wie ein winkliger Fortsatz mit sehr kleiner Borste verlängert ist. Uropoden aus einem kurzen Basalglied bestehend, das zwei lange, schmale, einander gleiche Äste trägt, von denen jeder in zwei lange Borsten endet; Analtube sehr kurz.

Bopyrina virbii Walz.

(Fig. 203.)

B. virbii Walz 1882.

„ „ Bonnier 1900.

Die Beschreibung und die Figuren der Epicaridenlarve dieser Art durch Walz bieten keine Unterscheidungsmerkmale von der B. giardi, die eben beschrieben wurde.

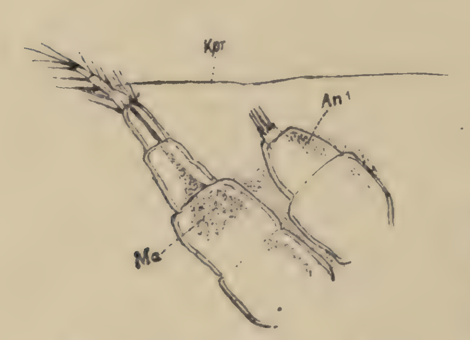


Fig. 203. Bopyrina virbii Walz. (Nach Walz.) Epicaridenstadium.

Cancricepon elegans Giard et Bonnier.

(Fig. 204—208.)

C. elegans Giard et Bonnier 1887.

„ „ Bonnier 1900.

Die Epicaridenlarve dieser Art ist sehr ähnlich der von B. giardi,

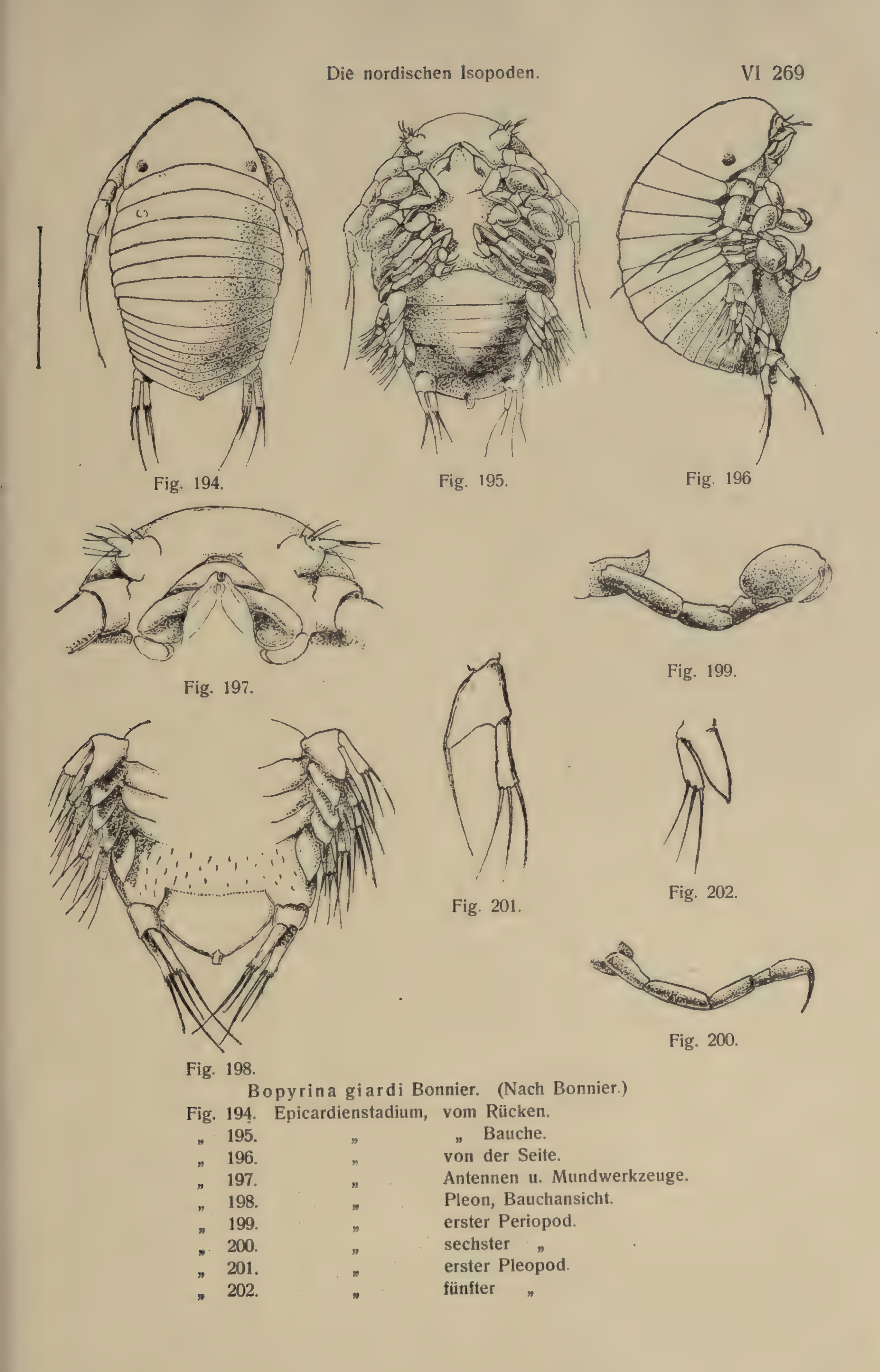


Fig. 194. Fig. 195. Fig. 196. Fig. 197. Fig. 199. Fig. 201. Fig. 202. Fig. 200. Fig. 198.

Bopyrina giardi Bonnier. (Nach Bonnier.)

Fig. 194. Epicardienstadium, vom Rücken.
„ 195. „ „ Bauche.
„ 196. „ von der Seite.
„ 197. „ Antennen u. Mundwerkzeuge.
„ 198. „ Pleon, Bauchansicht.
„ 199. „ erster Periopod.
„ 200. „ sechster „
„ 201. „ erster Pleopod.
„ 202. „ fünfter „

die oben beschrieben ist, außer daß das fünfte Pleopodenpaar den anderen gleich und die Analtube sehr lang ist, so daß sie bis zum Ende der Uropoden reicht. Länge 0,18 mm.

Familie Entoniscidae.

(Fig. 209—213.)

Die Charaktere der Epicaridenlarve dieser Familie sind folgende Augen vorhanden, klein, mit rudimentären Kristallelementen; erste Antennen dreigliedrig und mit Sinnesborsten versehen; zweite Antennen sechsgliedrig; ersten fünf Brustbeinpaare von gleichem Bau, der Propodit angeschwollen, der Dactylopodit zurückgekrümmt; sechstes Paar der Brustbeine durchaus abweichend von den übrigen, ihre Gestalt in den verschiedenen Gattungen sehr verschieden (es muß nachdrücklich erwähnt werden, daß die Unterschiede nicht dem Grade nach wie bei den meisten Epicaridenlarven vorhanden sind, sondern in dem Bau liegen); Pleopoden aus einem einzigen Ast bestehend, der Exopodit mit drei langen Borsten versehen; Uropoden aus zwei fast gleichen Ästen bestehend, die in ein Büschel von Borsten enden; Analtube fehlt.

Bei dem Genus Portunion ist der Bau des sechsten Brustbeinpaares der Epicaridenlarve von Giard und Bonnier (1887) beschrieben worden. Der Propodit ist kleiner als bei den anderen Beinen und gewöhnlich von ovaler Form. An seinem inneren Endwinkel trägt er einen kleinen, zurückgebogenen Dactylopodit, während der Außenwinkel in einen kräftigen Fortsatz verlängert ist, der transparent und kaum sichtbar ist; er ist so lang wie der Propodit und endet in ein Büschel langer feiner Borsten.

Die Epicaridenlarve von Grapsion ist durch das Vorhandensein eines Naupliusauges mit Kristallelementen charakterisiert.

Incertae sedis.

(Fig. 214–216.)

Sars (Crust. of Norway pag. 219, Taf. 92, Fig. 1a) hat eine Epicaridenlarve beschrieben, die an einem Copepoden Calanus finmarchicus angeheftet gefunden wurde und sich nicht auf irgend eine der obigen Familien infolge der unvollständigen Beschreibung beziehen läßt.

Bonnier, 1900, nimmt an, daß die Pleopoden zweiästig sind, und wenn es so ist, würde die Larve sicher zu dem Tribus Cryptoniscina gehören, aber es ist nicht klar, weder nach der Beschreibung noch nach den Figuren, welchen Bau die Pleopoden haben. Die Larve unterscheidet sich von denen der meisten Cryptoniscina dadurch, daß sie kleine Augen und keine Analtube hat. In diesen beiden Charakteren nähert sie sich der Epicaridenlarve der

Fig. 204.

Fig. 205.

Fig. 206.

Fig. 207.

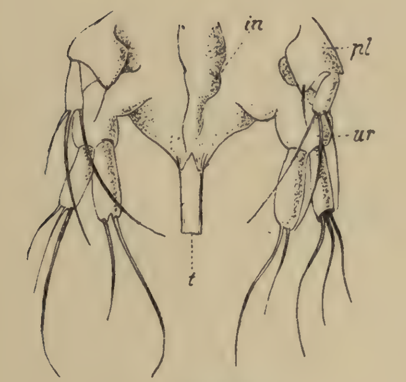
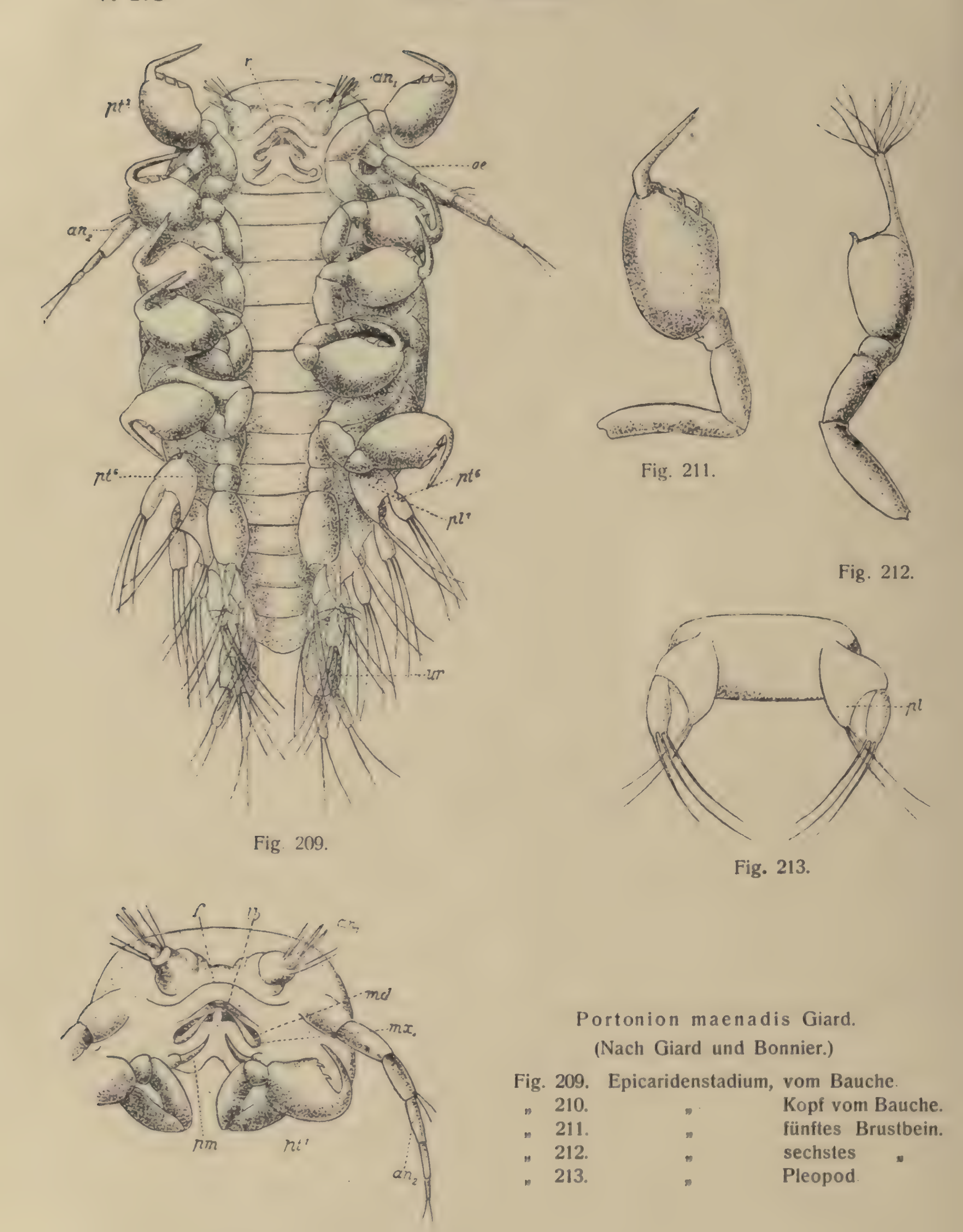


Fig. 208.

Cancricepon elegans Giard et Bonnier.
(Nach Giard und Bonnier.)

Fig. 204.	Epicaridenstadium,	vom Rücken.
„ 205.	„	„ Bauche.
„ 206.	„	Kopf von unten.
„ 207.	„	Rostrum.
„ 208.	„	Hinterende.



Portonion maenadis Giard.
(Nach Giard und Bonnier.)

Fig. 209. Epicaridenstadium, vom Bauche.
„ 210. „ Kopf vom Bauche.
„ 211. „ fünftes Brustbein.
„ 212. „ sechstes „
„ 213. „ Pleopod.

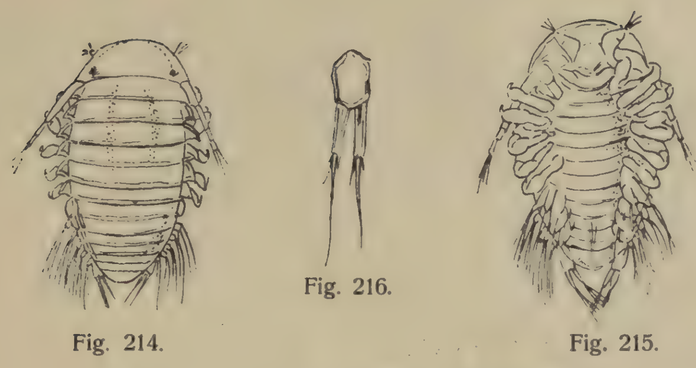


Fig. 214. Fig. 216. Fig. 215.

Microniscus G. O. Sars. (Nach Sars.)
Fig. 214. Epicaridenlarve, vom Rücken.
„ 215. „ „ Bauche.
„ 216. „ Uropod.

Bopyrinae, besonders der des Genus Phryxus, zu welchen Genus Sars seine Larve gehörig hält.

B. Microniscusstadium.

Wie wir schon erwähnt haben, heftet sich die Epicaridenlarve selbst an einen Copepodenwirt an und wandelt sich zu dem Microniscusstadium um.

Dieses Stadium ist durch eine gewisse rückschreitende Metamorphose gekennzeichnet.

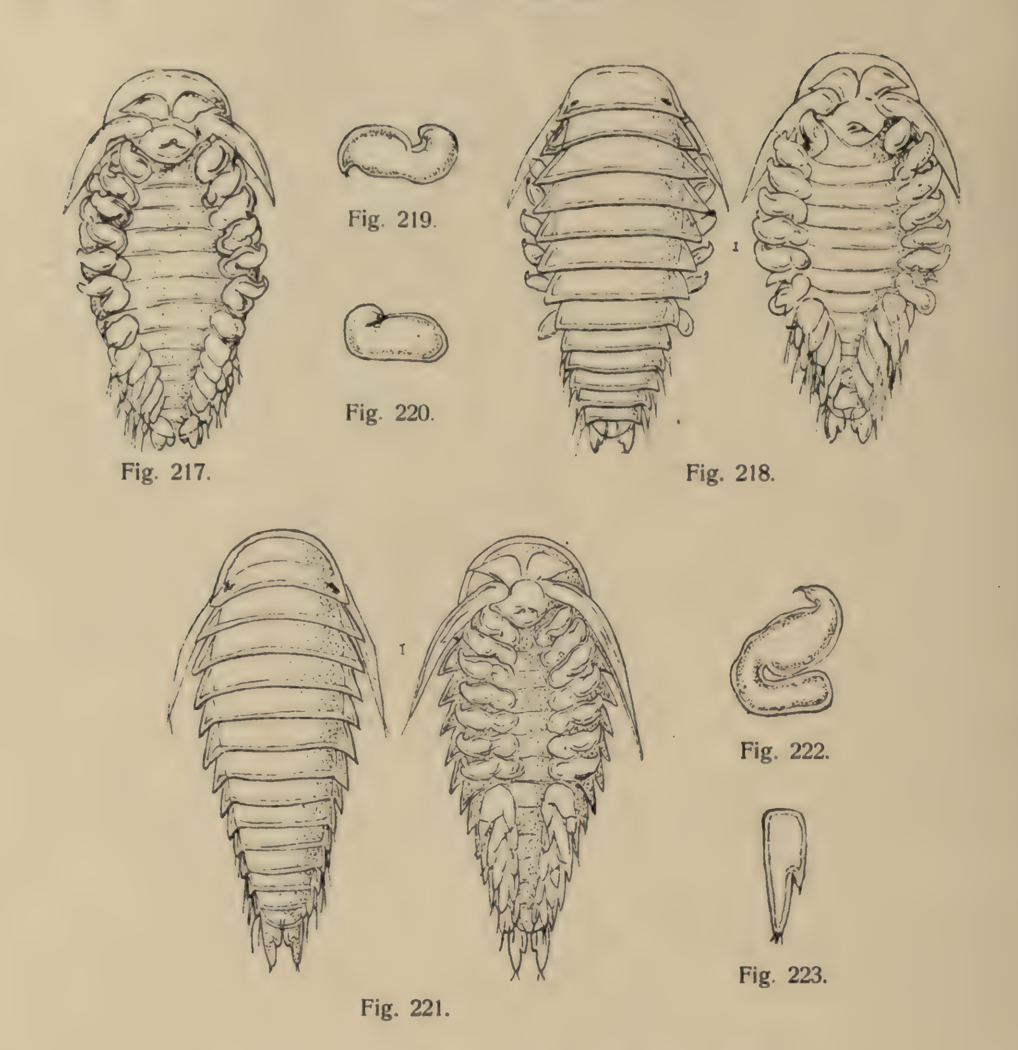
Charakteristik: Gestalt gewöhnlich verlängert oval, Rücken sehr konvex; alle Segmente des Thorax und Abdomens deutlich; Kopf gewöhnlich halbkreisförmig und gleichmäßig gerundet; Augen vorhanden oder fehlend; erste und zweite Antennen unvollständig gegliedert, kräftige und ziemlich dicke Anhänge bildend, nicht mit Borsten bewaffnet; sieben Brustbeinpaare vorhanden, alle unvollständig gegliederte Greiforgane; Pleopoden ohne Borsten; Körpermuskeln gewöhnlich reduziert.

Die Erwachsenen der wenigen bisher bekannten Micronisci sind durchaus unbekannt und man kann nur vermuten, zu welcher Familie die Larven gehören.

Microniscus calani G. O. Sars.

(Fig. 217—223.)

Die Augen sind vorhanden; der innere Ast der Uropoden ist ungefähr halb so lang wie der äußere; die Pleopoden sind zweiästig. Sars fand seinen Microniscus als Parasiten an dem Copepoden Calanus finmarchicus, und dieselbe oder eine nahe verwandte Form an Pseudocalans elongatus.



Microniscus-Bopyrid G. O. Sars. (Nach Sars.)

Fig. 217.	Junges Microniscusstadium vom Bauche.		
„ 218.	Späteres	„	
„ 219.	„	„	sechstes Brustbein.
„ 220.	„	„	siebentes „
„ 221.	Ausgebildetes	„	
„ 222.	„	„	Brustbein.
„ 223.	„	„	Uropod.

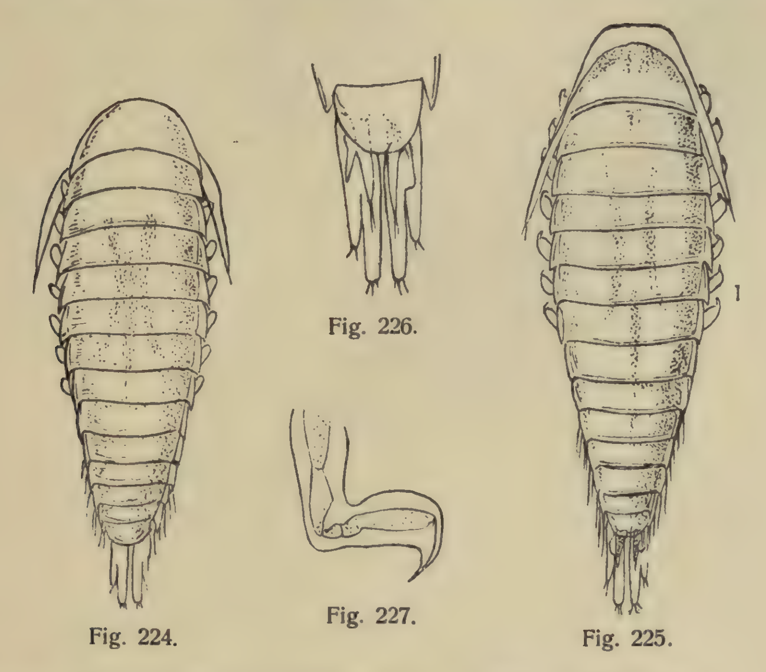
Die Exemplare, die an letzterer Art gefunden wurden, waren die Microniscidenstadien der oben erwähnten Epicaridenlarve. Sars vermutet, daß M. calani das Microniscidenstadium von Phryxus abdominalis ist.

Microniscus sp.

(Fig. 224—227.)

Microniscus Cryptoniscid G. O. Sars 1899.

Sars (Crust. of Norway, pag. 219, Taf. 92, Fig. 2) hat einen Microniscus beschrieben und abgebildet, den er an Metridia longa fand; dieser unterscheidet sich von M. calani durch Fehlen der Augen, und dadurch, daß der innere Ast der Uropoden länger als der äußere ist. Sars nimmt an, daß



Microniscus-Cryptoniscid G. O. Sars. (Nach Sars.)
Fig. 224. Microniscidenstadium.
„ 225. „ beim Häuten in das Cryptoniscidenstadium.
„ 226. Urosoma desselben Exemplares.
„ 227. Siebentes Thoracalbein desselben Exemplares.

das Exemplar das Microniscidenstadium eines der Genera des Tribus Cryptoniscina, wahrscheinlich Podascon, ist, da eines der Exemplare beim Häuten unterwärts das chitinige Skelett des Microniscus zeigte, eine typische Cryptoniscidenlarve des Tribus Crytoniscina.

Microniscus α Hansen.

(Fig. 228.)

Microniscus α Hansen 1895.

Der Körper ca. zweieinhalbmal länger als breit; die Seitenränder der Thoracal- und Abdominalsegmente als stärker gebogene Kanten vorstehend.

Der Kopf vorn etwas erweitert, ein längerer Teil des Vorderrandes fast gerade; keine deutlichen Augen, aber doch Spuren von dunklerem Pigment auf den Seiten. Die ersten Antennen sind schmale, spitze Dreiecke; die zweiten Antennen reichen nach hinten bis über die Mitte des Thorax, sind spitz, mit Andeutung einer Gliederung und mit einer einzelnen kleinen Borste, ein wenig von der Spitze entfernt; die Endpartien einiger Mundteile sind ziemlich deutlich zu sehen; die Krallen sind klein; die Äste der Pleopoden sind lang, mit einem mehrspitzigen Endrand als Anlage zu wirklichen Borsten.

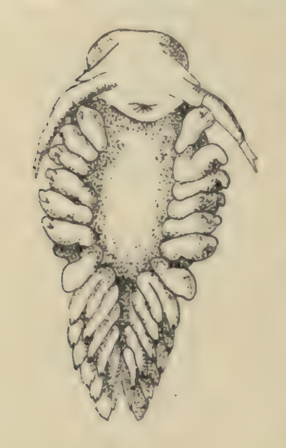


Fig. 228. Microniscus *α* Hansen. (Nach Hansen.) Bauchansicht.

Länge 0,56 mm.

Fundort: Nordsee.

Diese Art ist nicht unähnlich Microniscus calani und gehört wahrscheinlich zur selben Familie der Erwachsenen.

C. Cryptoniscidenstadium.

Das Cryptoniscidenstadium ist das letzte pelagische Stadium in der Entwicklung der Epicaridea. Die Larve läßt sich folgendermaßen charakterisieren: Körper länglich, gewöhnlich zweieinhalb- bis viermal so lang wie breit, immer breiter als hoch; Pleon gewöhnlich zwischen einem Drittel und der Hälfte der ganzen Körperlänge; Telson gewöhnlich größer, aber nicht so breit wie das letzte Segment des Pleons; erste Antennen oft zweiästig, gewöhnlich kräftig, breit und mit zahlreichen Sinnesfilamenten besetzt; der Schaft der ersten Antennen ist immer viergliedrig; sieben Brustbeinpaare mit Coxalplatten sind vorhanden, die vorderen Paare wenigstens mit einer kräftigen Greifhand versehen; die Analtube fehlt; die Uropoden sind aus zwei Ästen zusammengesetzt; die Augen sind gewöhnlich wohl entwickelt, aber fehlen bisweilen.

Der folgende Schlüssel soll zur Unterscheidung der Cryptoniscidenlarven der beiden Tribus Cryptoniscina und Bopyrina und der der drei Familien der letzteren dienen, aber unsere Kenntnisse lassen es bisher nicht zu, zwischen den Larven der Familien der Cryptoniscina zu unterscheiden.

A. Der Kopf vorn an der Unterseite mit einer gestielten, kreisrunden Haftscheibe, in deren Mitte die Mundöffnung sich befindet. Das Grundglied der ersten Antennen mit einem ungemein langen, dornförmigen, nach hinten gerichteten Fortsatz. Die Greifhand des ersten Beinpaares ist wesentlich verschieden von der des zweiten Paares; siebente Greifhand mit drei höchst eigentümlichen, ansehnlichen, fingerartigen Borsten. Die Äste der Uropoden gleich lang. Die Geißel der Antennen fünfgliedrig; die Pleopoden zweiästig. *Dajiidae.*

B. Die Unterseite des Kopfes ohne Haftscheibe, die Mundpartie ein kegelförmiges Rostrum bildend. Das Grundglied der ersten Antennen ohne einen langen, nach hinten gerichteten Fortsatz. Die Greifhand des ersten Beinpaares unterscheidet sich nur wenig von der des zweiten Paares. Die Borsten der siebenten Greifhand nicht fingerartig. Die Äste der Uropoden von ungleicher Länge.

a) Die Geißel der Antennen fünfgliedrig; die vordersten zwei Paare Greifhände kurz und dick, ganz besonders von den nächstfolgenden Paaren abweichend, das fünfte und siebente Paar ist sehr lang und schmal. Der Innenast der Uropoden ungefähr doppelt so lang wie der Außenast. (Das Grundglied der ersten Antennen zu einer nach hinten gerichteten häufig kammförmig eingeschnittenen Platte ausgedehnt. Augen fehlen oder bestehen aus einer einzelnen Ozelle auf jeder Seite. Alle Epimeren tief eingeschnitten, mit mehreren langen Zähnen. Die Pleopoden zweiästig.) *Cryptoniscina.*

b) Die Geißel der Antennen drei- bis viergliedrig. Die vordersten zwei Paar Greifhände dick, aber nur wenig verschieden von den nächstfolgenden Paaren, das fünfte immer und das siebente auch gewöhnlich ziemlich kurz und breit. Der Innenast der Uropoden bei weitem nicht doppelt so lang und häufig kürzer als der Außenast.

1. Die Geißel der Antennen dreigliedrig. Der Innenast der Uropoden etwas länger als der Außenast. Die Pleopoden ohne deutlichen Innenast. *Entoniscidae.*
2. Die Geißel der Antennen viergliedrig. Der Innenast der Uropoden weit kürzer als der Außenast. Die mir bekannten Arten sind auf der ganzen Oberseite des Körpers, teilweise auf den Beinen, Pleopoden etc., behaart. *Bopyridae.*

Der Schlüssel zur Unterscheidung der Larven in kurzer Form wäre folgender:

1. Antennen aus neun Gliedern zusammengesetzt		
a. keine Haftscheibe	*Cryptoniscina.*	
b. mit „	*Dajiidae*	*Bopyrina.*
2. Antennen aus acht Gliedern zusammengesetzt	*Bopyridae*	
3. „ „ sieben „ „	*Entoniscidae*	

In dem Tribus Cryptoniscina unterscheidet sich das erwachsene Männchen nur von der Cryptoniscidenlarve durch das Vorhandensein von Genitalorganen, Ausführgängen und äußeren Öffnungen der letzteren.

Indem die Anzahl der Cryptoniscidenlarven, die nach pelagischen Exemplaren tatsächlich beschrieben werden, außerordentlich gering ist, ist es möglich, eine allgemeine Idee der Hauptzüge der Larven in der Gruppe Cryptoniscina zu geben durch eine Betrachtung der Beschreibungen, die über die erwachsenen Männchen der verschiedenen bekannten Arten veröffentlicht

sind. Ich schlage daher vor, eine kurze Beschreibung der erwachsenen Männchen aller Arten dieses Tribus aus dem nordischen Gebiete hier einzufügen.

Die Cryptoniscidenlarve der Bopyrina andererseits durchläuft eine weitere Metamorphose, bevor das erwachsene Stadium erreicht ist, daher wollen wir unsere Aufmerksamkeit auf die wirklich beobachteten Cryptoniscidenlarven beschränken, um eine allgemeine Idee der Hauptzüge in dieser Gruppe zu geben.

Tribus Cryptoniscina.

Familie Hemioniscidae.

Hemioniscus balani (Spence-Bate).

(Fig. 229.)

Kopf regelmäßig und vorn gleichartig gerundet; Augen nur je aus einer einzigen großen Kristallinse bestehend; Körpersegmente sich allmählich nach der Mitte des Thorax erweiternd und darauf an Breite abnehmend; das Hinterende des Körpers ist stumpf zugespitzt; Basalglied der ersten Antennen stark ausgebreitet und sein Hinterrand in sieben mehr oder weniger ungleiche Zähne geteilt, das dritte Glied mit einem kräftigen Büschel Sinnesborsten und zwei kleinen Ästen, die in gleicher Höhe inseriert sind und in kräftigen Borsten enden; die zweiten Antennen aus einem Schaft von vier kräftigen Gliedern und einer Geißel von fünf kleineren und schmäleren Gliedern zusammengesetzt; der Buccalhöcker zugespitzt und ein Paar griffelförmiger Höcker enthaltend; die ersten beiden Brustbeinpaare kurz und kräftig, der Propodit stark geschwollen und der Dactylopodit stark zurückgekrümmt, der Propodit ein Paar kleiner gesägter Dornen tragend; am dritten und siebenten Brustbeinpaar ist der Propodit viel schmäler und gestreckter als bei den ersten beiden Paaren, der Dactylopodit viel schlanker und nicht zurückgekrümmt; der Propodit aller dieser Beine trägt zwei kleine gesägte Borsten; alle Coxalplatten gesägt, die Zähne zahlreicher an den vorderen; die Pleopoden alle zweiästig; die Äste in Schwimmborsten endend; Endopoditen der Uropoden viel länger und kräftiger als die Exopoditen.

Länge 1,2 mm.

Dieselben Stadien von Hemioniscus socialis, Leponiscus pollicipedis und L. anatifae sind so außerordentlich dem eben von H. balani beschriebenen ähnlich, daß es zurzeit nicht möglich ist, brauchbare diagnostische Charaktere zur Unterscheidung zu finden.

Familie Cyproniscidae.

Cyproniscus cypridinae G. O. Sars.

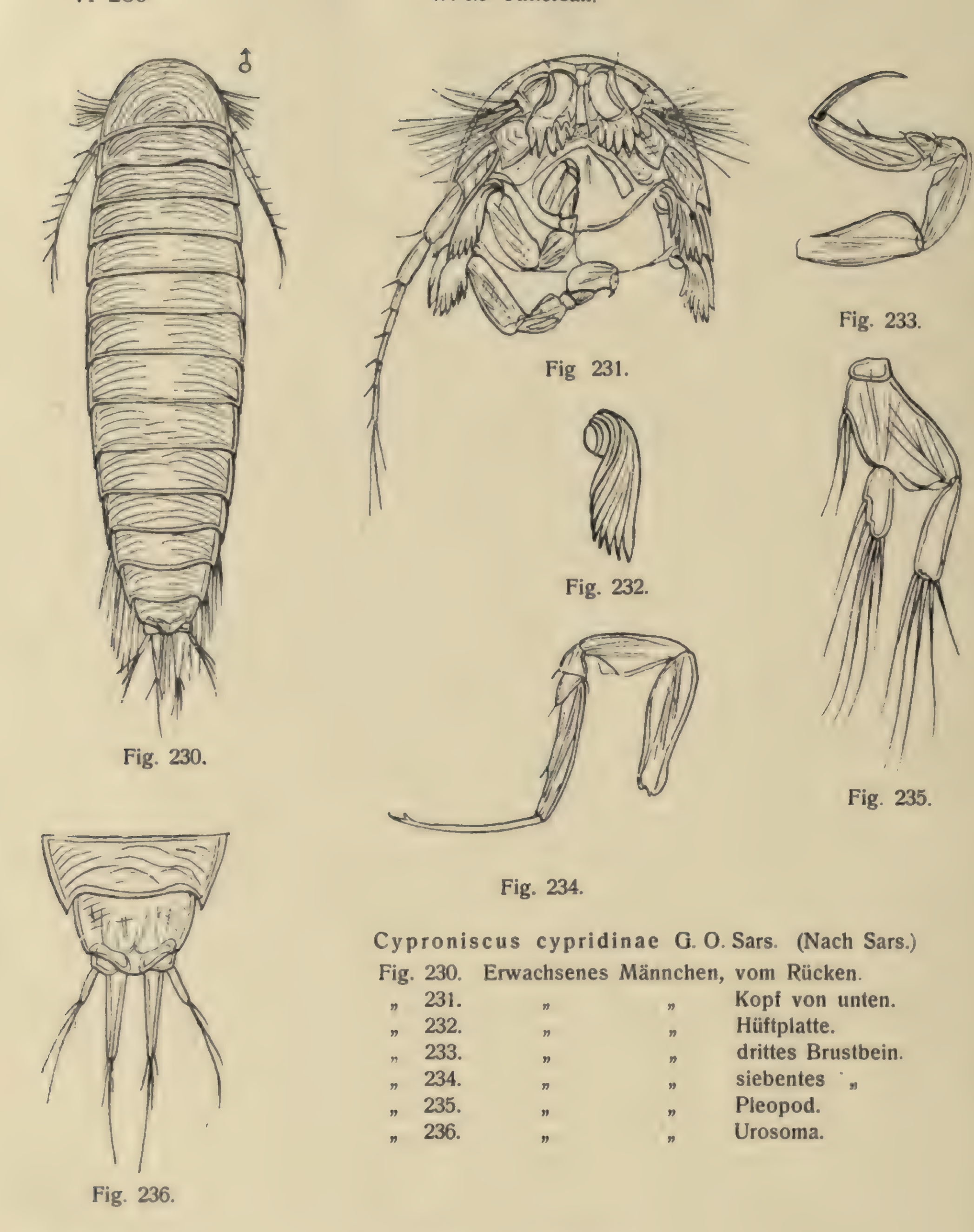
(Fig. 230—236.)

Körper länglich und schmal, Rückenfläche fein quergestreift; Kopf vorn gleichmäßig gerundet; Augen vollständig fehlend; Basalglied der ersten Antennen verbreitert und in sechs Zähne geteilt; Endglied mit einem Büschel



Fig. 229. Hemioniscus balani Spence-Bate. (Nach Bonnier.) Cryptoniscidenstadium, Vorderende vom Bauche.

Sinneshaare; Brustbeine denen der Hemioniscidae sehr ähnlich; Coxalplatten alle kammartig; Pleopoden zweiästig; Exopodit der Uropoden sehr klein und reduziert und weniger als halb so lang wie der viel kräftigere Endopodit.



Cyproniscus cypridinae G. O. Sars. (Nach Sars.)

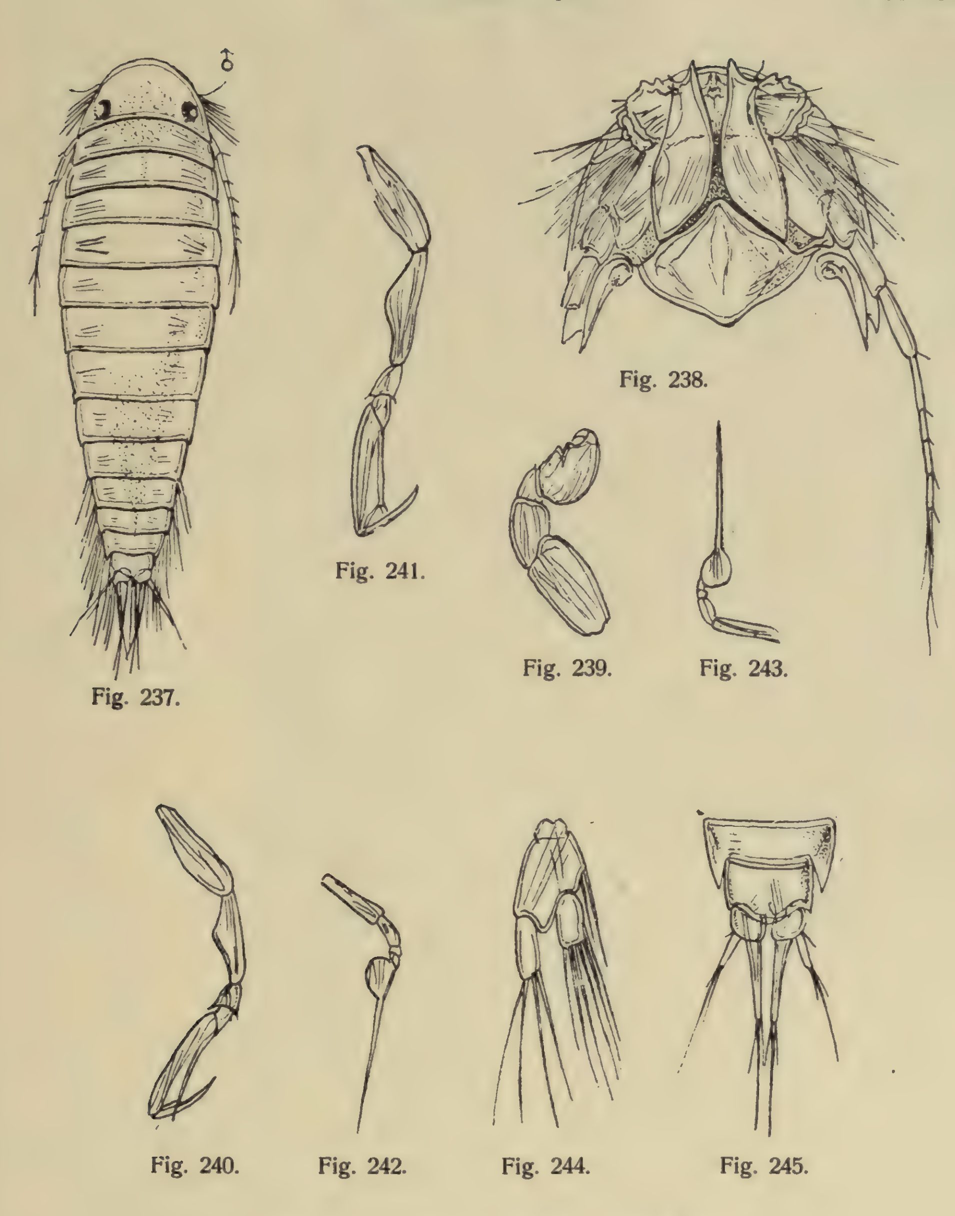
Fig. 230. Erwachsenes Männchen, vom Rücken.
„ 231. „ „ Kopf von unten.
„ 232. „ „ Hüftplatte.
„ 233. „ „ drittes Brustbein.
„ 234. „ „ siebentes „
„ 235. „ „ Pleopod.
„ 236. „ „ Urosoma.

Familie Liriopsidae.

Liriopsis pygmaea (Rathke.)

(Fig. 237—245.)

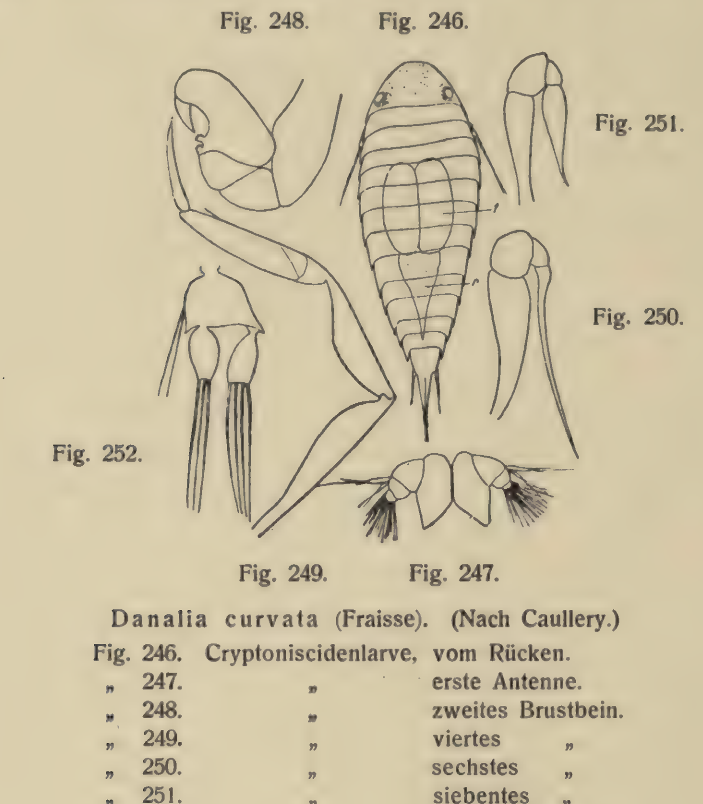
Körper ziemlich dünn, nach hinten schmäler werdend; Rückenfläche glatt und glänzend; Kopfsegment vorn gleichmäßig gerundet; Analsegment hinten



Liriopsis pygmaea (Rathke). (Nach Sars.)

Fig. 237. Erwachsenes Männchen, vom Rücken.
„ 238. „ „ Kopf von unten.
„ 239. „ „ erstes Brustbein.
„ 240. „ „ drittes „
„ 241. „ „ fünftes „
„ 242. „ „ sechstes „
„ 243. „ „ siebentes „
„ 244. „ „ Pleopod.
„ 245. „ „ Urosoma.

gerundet; Augen sehr deutlich, jedes aus schwarzem Pigment mit einem einzigen großen Kristallelement bestehend; erste Antennen ziemlich robust, erstes Glied des Schaftes nach vorn in Form eines kräftigen Zahnes vorspringend und nach hinten in eine große zungenförmige Erweiterung verlängert, ohne Spuren von Zähnen oder Borsten; zweites Glied der ersten Antennen mit zwei kleinen Zähnchen versehen; erste Antennen wohl entwickelt, bis zum vierten Segment des Thorax reichend, Schaft viergliedrig, das erste Glied am längsten; Geißel aus fünf kleinen Segmenten zusammengesetzt; Coxalplatten nicht gekämmt; die ersten fünf Thoracalbeinpaare von gewöhnlichem Bau, die ersten beiden kurz,



Danalia curvata (Fraisse). (Nach Caullery.)

Fig. 246. Cryptoniscidenlarve, vom Rücken.
„ 247. „ erste Antenne.
„ 248. „ zweites Brustbein.
„ 249. „ viertes „
„ 250. „ sechstes „
„ 251. „ siebentes „
„ 252. „ fünfter Pleopod.

kräftig, mit wohlentwickelter Greifhand, die nächsten drei mit längerem und schmälerem Propodit und der Dactylopodit lang und griffelförmig; die letzten beiden Brustbeinpaare kleiner als die übrigen, mit einem fast kugelförmigen Propodit und langem und griffelförmigem Dactylopodit; Pleopoden zweiästig; Exopodit der Uropoden sehr klein, kaum halb so lang wie der Endopodit.

Länge 1,35 mm.

Danalia larvaeformis Giard.

Danalia pellucida Giard.

(Fig. 246–252.)

Diese beiden Arten sind aus dem nordischen Gebiete bekannt, aber sie werden nicht sehr vollständig beschrieben, was das Männchen und die Cryptoniscidenlarve anbetrifft.

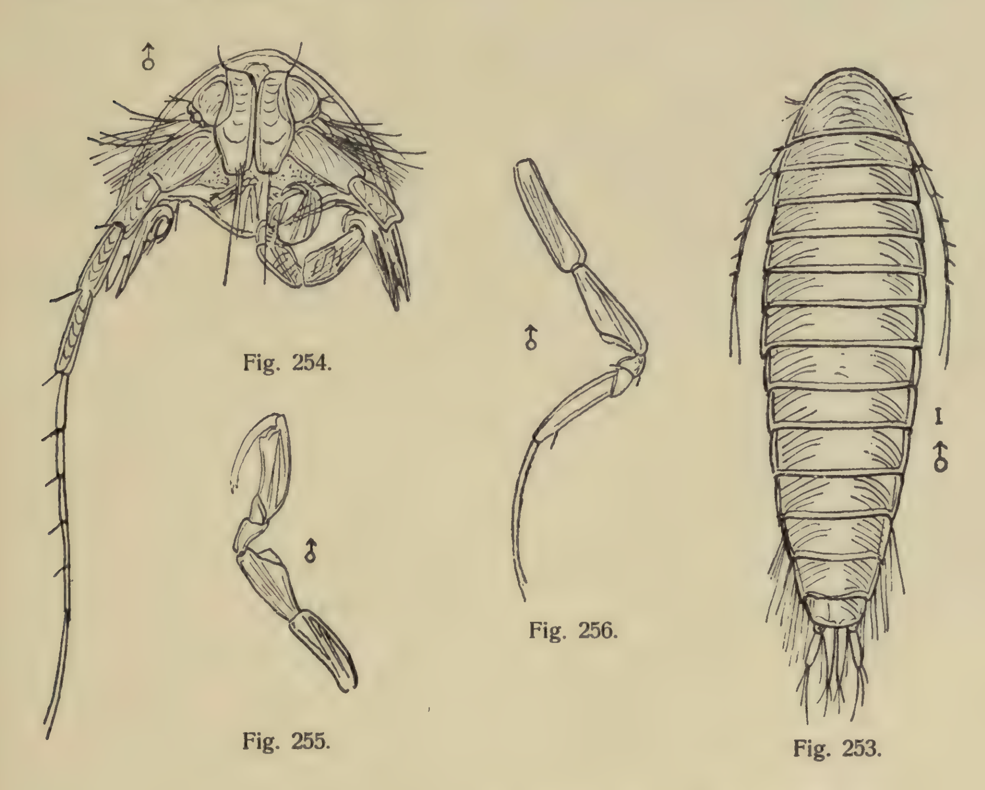


Fig. 254. Fig. 255. Fig. 256. Fig. 253.

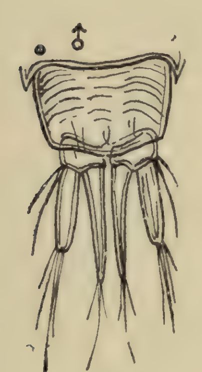


Fig. 257.

Asconiscus simplex G. O. Sars. (Nach Sars.)

Fig. 253. Erwachsenes Männchen, vom Rücken.
" 254. " " Kopf von unten.
" 255. " " drittes Brustbein.
" 256. " " siebentes "
" 257. " " Urosoma.

Caullery hat jedoch diese Formen für zwei Mittelmeerarten beschrieben und ich nehme von seiner Beschreibung die Charaktere, welche diese Gattung von Liriopsis im Cryptoniscidenstadium zu unterscheiden scheinen. (Siehe Danalia curvata (Fraisse).

Der Dactylopodit des sechsten sowie des siebenten Brustbeinpaares ist mit dem Propodit verschmolzen. Beim sechsten Paar ist dieses verschmolzene

Glied sehr lang und dünn, länger als der Rest der Extremität. Beim siebenten Paar ist das verschmolzene Glied kürzer und mehr angeschwollen als beim sechsten Paar und kürzer als der Rest der Extremität.

Familie Asconiscidae.

Asconiscus simplex G. O. Sars.

(Fig. 253—257.)

Körper länglich und oval, Dorsalfläche fein quer gestreift; Kopf nach vorn verschmälert, gerundet; Analsegment hinten fast abgestutzt; Augen fehlen; Grundglied der ersten Antennen nach hinten in einen schmalen zungenförmigen Fortsatz verlängert, ohne Zähne und in zwei ungleich langen Borsten endend; zweite Antennen ziemlich lang, bis zum fünften Segment des Thorax reichend; Coxalplatten nicht gekämmt; Brustbeine sehr ähnlich denen von Cyproniscus cypridinae; Uropoden mit wohl entwickeltem obgleich etwas kürzerem Exopodit als der Endopodit, der sich zu einer sehr feinen Spitze zuspitzt.

Länge 2 mm.

Fig. 258.

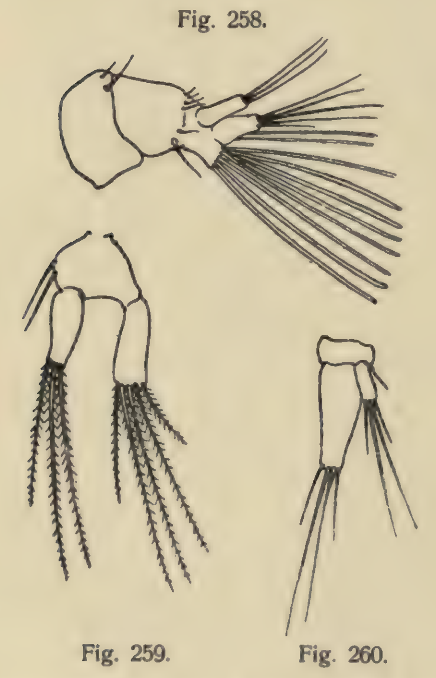


Fig. 259. Fig. 260.

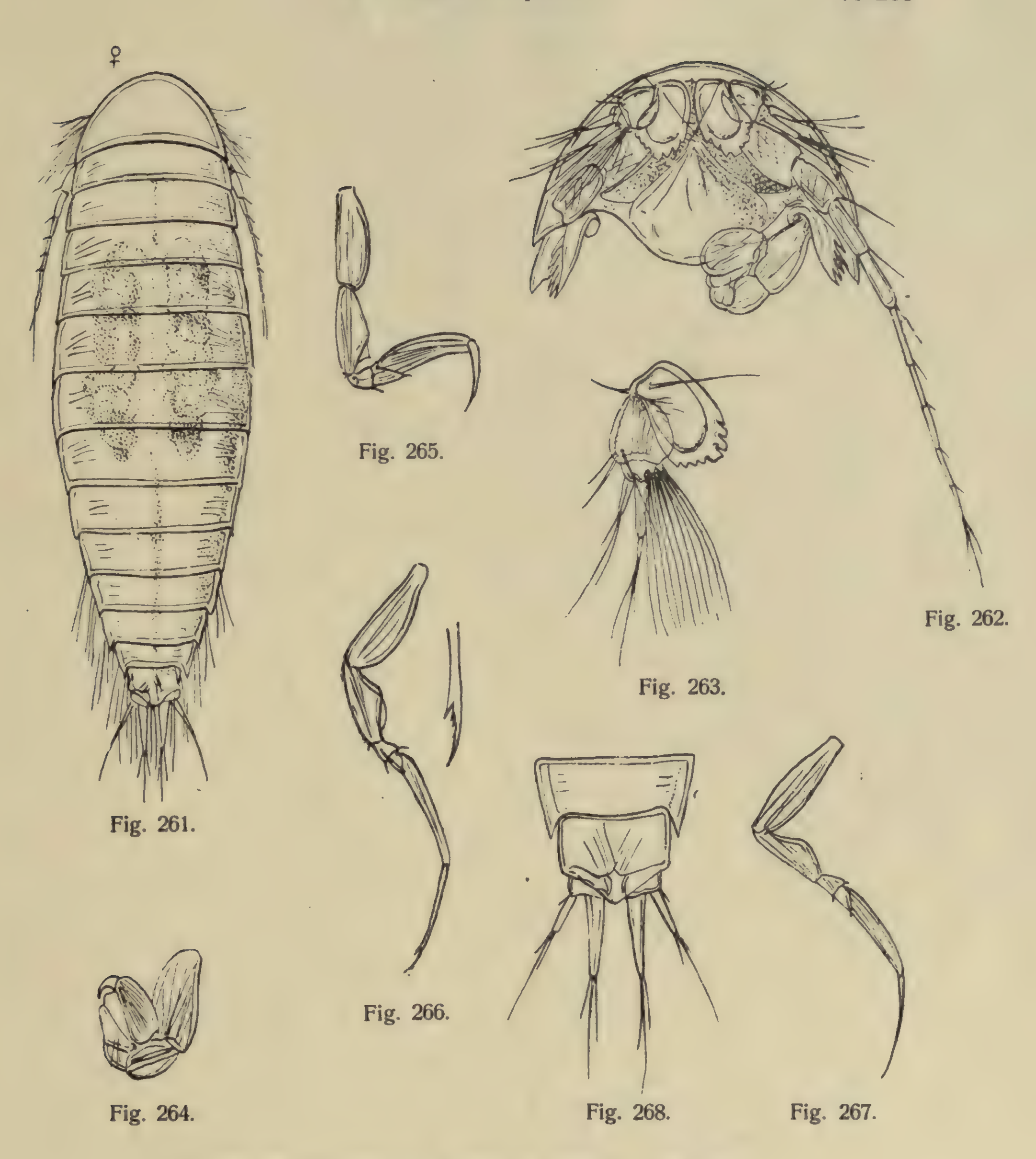
Crinoniscus equitans Pérez. (Nach Pérez.)
Fig. 258. Cryptoniscidenstadium, erste Antenne.
„ 259. „ Pleopod.
„ 260. „ Uropod.

Familie Crinoniscidae.

Crinoniscus equitans Pérez.

(Fig. 258—260.)

Augen wohl entwickelt; Basalglied der ersten Antennen nicht sehr verbreitert, ohne Zähnelungen; Coxalplatten nicht gekämmt; Pleopoden zweiästig, die Innenseite des Basipodit trägt zwei Borsten und jeder Ast hat fünf Borsten an seiner Spitze mit Ausnahme des Endopodit des letzten Paares, der nur drei Borsten hat; Uropoden zweiästig, der Exopodit dick und lang mit vier Borsten an der Spitze, der Endopodit viel kürzer als der Exopodit und gleichfalls vier Borsten tragend.



Podascon stebbingi Giard et Bonnier. (Nach Sars.)

Fig. 261. Cryptoniscidenstadium, vom Rücken.
„ 262. „ Kopf von unten.
„ 263. „ erste Antennen.
„ 264. „ zweites Brustbein.
„ 265. „ drittes „
„ 266. „ sechstes „
„ 267. „ siebentes „
„ 268. „ Urosoma.

Familie Podasconidae.

Podascon chevreuxi Giard et Bonnier.
„ **haploopis** „ „ „

Diese beiden Arten sind in unserem Gebiete gefunden worden, aber das Cryptoniscidenstadium ist für diese Familie aufs beste von G. O. Sars von P. stebbingi beschrieben worden, eine arktische Form, während weder die Männchen, noch das Cryptoniscidenstadium der beiden anderen Arten bekannt ist.

Podascon stebbingi Giard et Bonnier.
(Fig. 261—268.)

Cryptoniscid 1 G. O. Sars. (Crust. of Norway, pag. 244, Taf. 100, Fig. 2.)

Körper verhältnismäßig kräftig, länglich oval, mit größter Breite etwas hinter der Mitte des Körpers; Kopf halbkreisförmig, mit gleichmäßig gekrümmtem Stirnrande; Analsegment winklig nach hinten verlängert; Augen fehlen; Basalglied der ersten Antennen etwas verbreitert und ziemlich kurz, sein Hinterrand in acht kurze, plumpe unregelmäßige Zähne zerteilt; das zweite Glied gleicherweise in vier Zähne geteilt; die ersten Antennen enden in zwei kleinen Ästen, die Sinneshaare tragen; Coxalplatten deutlich gekämmt; Brustbeine von gewöhnlichem Typus, wie bei Hemioniscus, aber der Dactylopodit des hinteren Paares ist an der Spitze zweizähnig; Pleopoden zweiästig; Uropoden zweiästig, der Exopodit sehr klein, ungefähr halb so lang wie der Endopodit.

Länge 1,7 mm.

Familie Cabiropsidae.

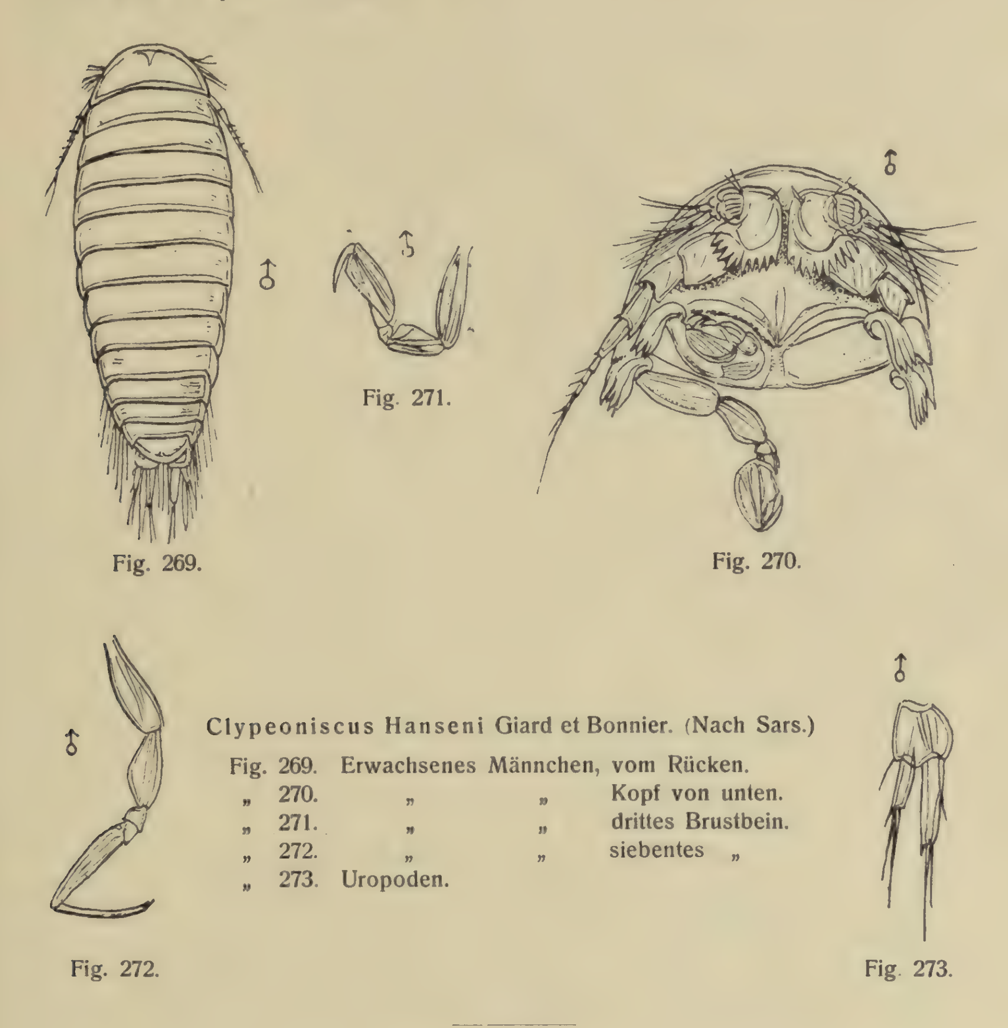
Clypeoniscus Hanseni Giard et Bonnier.
(Fig. 269—273.)

Körper oval oder von birnförmiger Gestalt, ungefähr dreimal so lang wie breit; Kopf vorn gleichmäßig gerundet; Analsegment an der Spitze gerundet; Augen fehlen; basale Verbreiterung des ersten Gliedes der ersten Antennen sehr breit und in 11 dicht gedrängt stehende Zähne geteilt. Zweite Antennen mit einem Basalglied, das kräftiger als der Rest ist; Geißel aus fünf Gliedern bestehend und kaum so lang als die beiden letzten des Schaftes zusammen; Coxalplatten gekämmt; Außenast der Uropoden ungefähr halb so lang wie der innere.

Länge 0,65 mm.

Eine zweite Art von Clypeoniscus, bisher unbekannt und unbeschrieben, wurde von Hansen 1895 als Parasit an Idotea metallica notiert.

Munnoniscus marsupialis, M. Sarsi und Gnomoniscus podasconis gehören nach Bonnier alle zu dieser Familie. Sie sind aus unserem Gebiete bekannt, aber die Männchen und die Cryptoniscidenlarven aller drei Arten sind bis jetzt unbekannt.



Clypeoniscus Hanseni Giard et Bonnier. (Nach Sars.)

Fig. 269. Erwachsenes Männchen, vom Rücken.
„ 270. „ „ Kopf von unten.
„ 271. „ „ drittes Brustbein.
„ 272. „ „ siebentes „
„ 273. Uropoden.

Cryptoniscus 2 G. O. Sars.

Fig. 274—278.

Crust. of Norway, pag. 246, Tafel 100, Fig. 3.

Körper von oben gesehen oblong und spindelförmig im Umriß, in der Mitte am breitesten und sich nach vorn und hinten fast in derselben Weise zuspitzend; Kopf vorn beträchtlich verschmälert in einer Rundung endend;

Analsegment auf der Rückseite mit in sieben Zähne geteiltem Hinterrande; Augen unscheinbar; Basalglied der ersten Antennen hinten in neun dichtstehende spitze Zähne geteilt, die beiden folgenden Glieder vorn mit kleinen Zähnchen dicht bedeckt; zweite Antennen kurz, nur bis zum zweiten Thoracalsegment reichend; Geißel viel kürzer als der Schaft; Coxalplatten gekämmt;

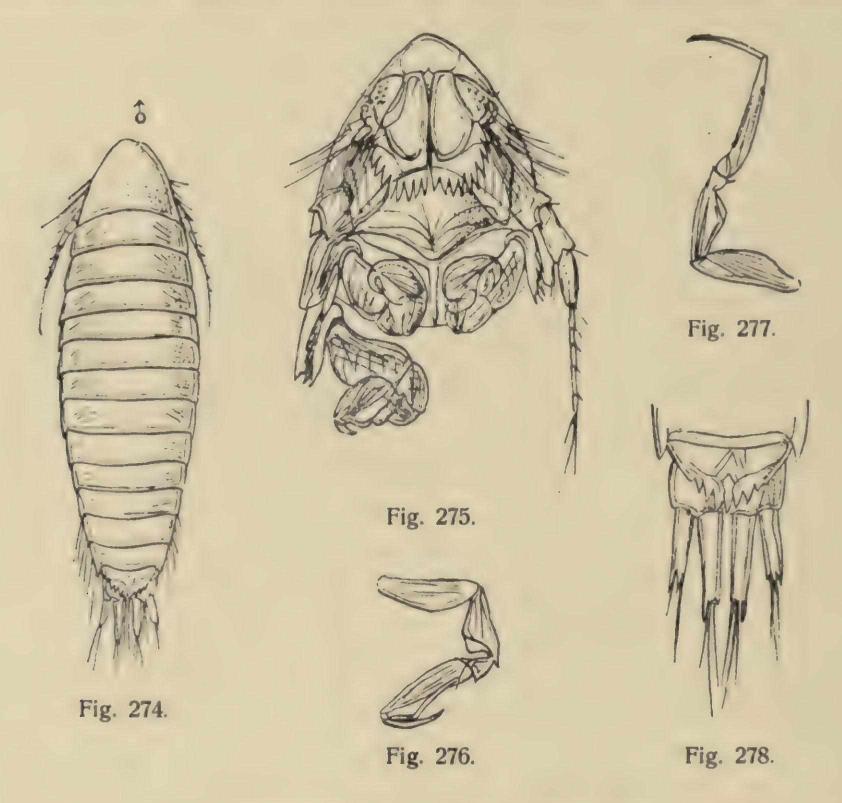


Fig. 274. Fig. 275. Fig. 276. Fig. 277. Fig. 278.

Cryptoniscid 2 G. O. Sars. (Nach Sars.)

Fig. 274. Erwachsenes Männchen, vom Rücken.
„ 275. „ „ Kopf von unten.
„ 276. „ „ fünftes Brustbein.
„ 277. „ „ siebentes „
„ 278. „ „ Urosoma.

Brustbeine von normaler Struktur, die hinteren Paare ziemlich dünn mit einfachem Dactylopodit; Uropoden zweiästig, der Außenast wenig kürzer als der innere und beide in kleine Zähne endend.

Länge 9 mm.

Als Parasit an Aega ventrosa an der norwegischen Küste gefunden.

Familie Incertae sedis.

Cryptoniscid. Sars.
(Fig. 279–282.)

Crust. of Norway, pag. 220, Taf. 92, Fig. 20.

Diese Form wurde von Sars im Integument eines Microniscus gefunden, nachdem er seine Haut abgeworfen hatte. Von Sars wurde keine Beschreibung gegeben, aber aus seinen Figuren scheint hervorzugehen, daß die Augen fehlen, das Basalglied der ersten Antennen nicht gekämmt ist, die

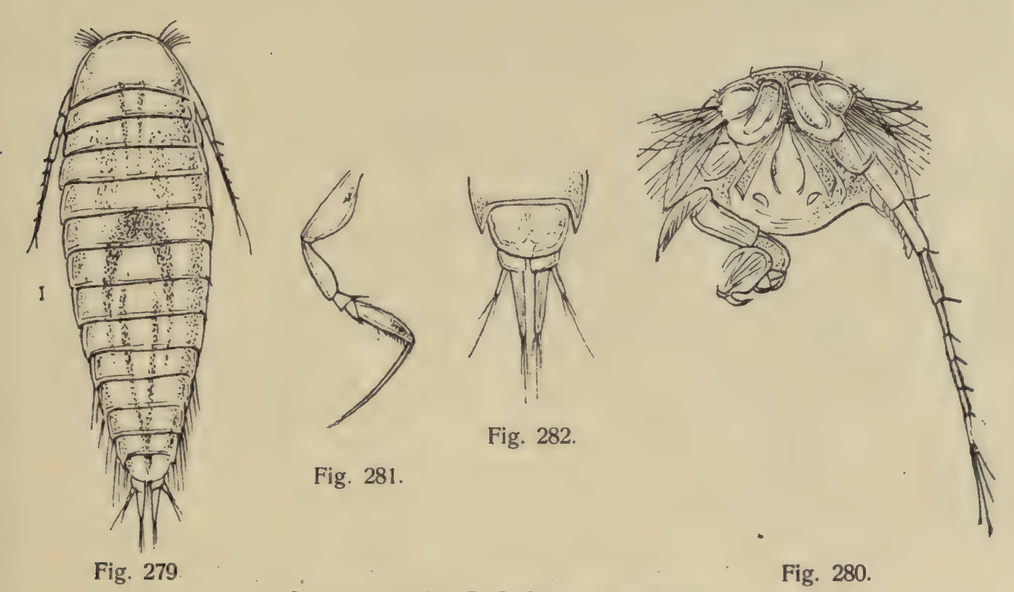


Fig. 279 Fig. 281. Fig. 282. Fig. 280.

Cryptoniscid G. O. Sars. (Nach Sars.)
Fig. 279. Cryptoniscidienstadium, vom Rücken.
„ 280. „ Kopf von unten.
„ 281. „ siebentes Brustbein.
„ 282. „ Urosoma.

Coxalplatten undeutlich gekämmt sind, das Analsegment gerundet und nicht gesägt ist und der Außenast der Uropoden weniger als halb so lang wie der Innenast und viel schmäler ist.

Tribus Bopyrina.

Familie Dajiidae.

Die allgemeinen Charaktere der Cryptoniscidenlarve dieser Familie sind folgende: Körper nicht flach, sondern mehr oder weniger deutlich ge-

wölbt. Das zweite Thoracalsegment (das erste Paar Thoracalbeine tragend) mit dem Cephalothorax verschmolzen. Wenigstens die vorderen Epimeren gezähnt. Kopf auf der Bauchseite mit einer gestielten Saugscheibe, die von den rudimentären spindelförmigen Mandibeln durchbohrt wird. Das Basalglied der ersten Antennen hat eine nach hinten gerichtete zugespitzte Verlängerung. Die zweiten Antennen sind neungliedrig. Die Augen sind gewöhnlich vorhanden, bisweilen fehlend. Das erste Brustbeinpaar gewöhnlich kurz und dick mit einem charakteristisch geschwollenen Propodit und kurzer zurückgekrümmter Klaue. Das zweite bis sechste Brustbeinpaar dem ersten ähnlich, aber dünner. Das siebente Brustbeinpaar länger und dünner als die übrigen. Der Propodit ungefähr zwei- bis dreimal so lang wie breit, mit drei gekämmten, dornartigen Borsten am Handrande; der Dactylopodit lang und dünn, bisweilen länger, bisweilen kürzer wie der Propodit. Pleopoden zweiästig. Uropoden mit mehr oder weniger gleichlangen Ästen, die Spitzen der Äste schief abgeschnitten, die äußere Seite der Äste länger als die innere. Der Körper ist gewöhnlich glatt, ohne Haare oder irgend welche Skulptur.

Das Vorhandensein einer gestielten Haftscheibe auf der Ventralseite des Kopfes dient sofort zur Erkennung einer Dajiiden-Cryptoniscidenlarve.

Im übrigen sind die Larven einander sehr ähnlich, aber der folgende Schlüssel wird zur Bestimmung der vier aus unserem Gebiete bekannten Arten dienen:

1. Augen fehlen. *Aspidophryxus peltatus* Sars.
2. „ vorhanden
   a) Augen aus 7—10 Kristallinsen zusammengesetzt. *A. frontalis* Bonnier.
   b) „ „ 13 „ „ *Dajus E.* Hansen.
   c) „ „ 15 „ „ *Prodajus ostendensis* Gilson.

Aspidophryxus peltatus G. O. Sars.

(Fig. 283—287.)

Sars (Crust. of Norway, Taf. 96) hat die Cryptoniscidenlarve dieser Art abgebildet. Er gibt indessen keinerlei Beschreibung, aber seinen Figuren nach ist die Larve zu unterscheiden durch das Fehlen der Augen, die Kleinheit der Saugscheibe und dadurch, daß der Innenast der Uropoden etwas länger als der äußere ist. Die Thoracalanhänge scheinen nichts charakteristisches zu bieten zur Unterscheidung von anderen oben erwähnten Arten. Der Dactylopodit des siebenten Brustbeinpaares ist länger als der Propodit, ohne einen kleinen sekundären Dorn nahe der Spitze.

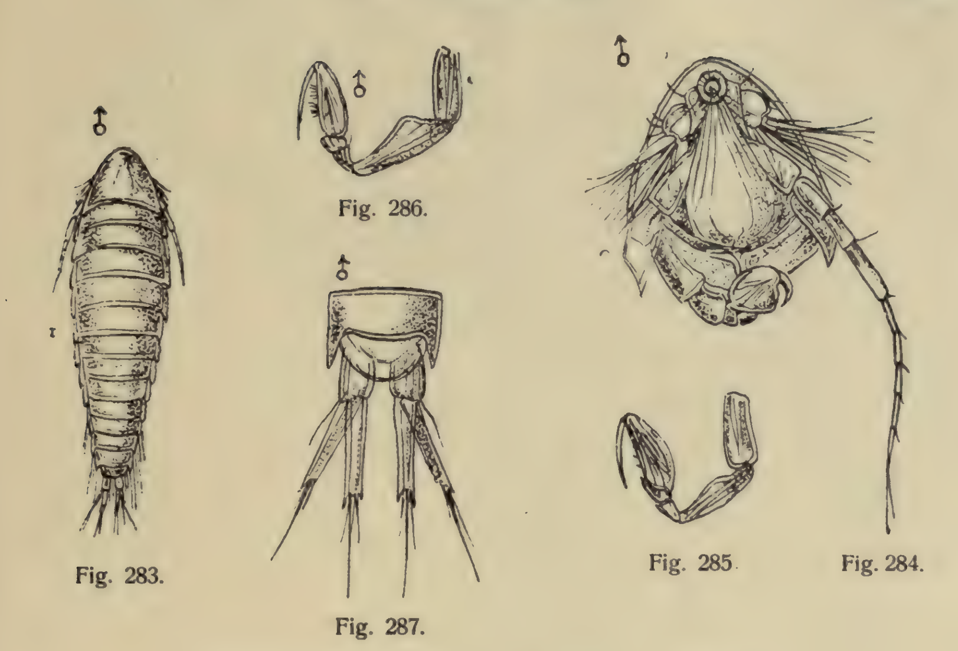


Fig. 283. Fig. 284. Fig. 285. Fig. 286. Fig. 287.

Aspidophryxus peltatus G. O. Sars (Nach Sars.)

Fig. 283. Cryptoniscidenstadium, vom Rücken.
„ 284. „ Kopf von unten.
„ 285. „ sechstes Brustbein.
„ 286. „ siebentes „
„ 287. „ Urosoma.

Aspidophryxus frontalis Bonnier.

(Fig. 288–293.)

Aspidophryxus frontalis Bonnier 1900.

Das Cryptoniscidenstadium dieser Art wurde parasitisch an Siriella norvegica zwischen den Augen an der Basis des Rostrums gefunden. Es hatte sich augenscheinlich gerade angeheftet, um die Metamorphose zum Erwachsenen durchzumachen, das bisher noch nicht gefunden ist.

Die Dorsalfläche ist ganz glatt. Die Augen sind aus sieben bis zehn großen Kristallinsen gebildet. Die ersten Antennen haben das Basalglied in einen nach hinten zugespitzten Fortsatz verlängert, das dritte Glied etwas verbreitert mit einer Gruppe langer Sinnesborsten. Das Endglied schmal und in zwei lange Borsten endend. Die zweiten Antennen sind aus neun Gliedern zusammengesetzt, ein Schaft von vier Gliedern, von denen das letzte das längste ist, und einer Geißel von fünf kurzen Gliedern, mit Apicalborsten bewaffnet. Der Dactylopodit ist länger als der Propodit und trägt einen kleinen Zahn auf dem inneren Rande nahe dem Ende. Die hinteren Seitenecken der fünf Segmente des Pleons sind in zugespitzte Fortsätze verlängert. Die Pleopoden sind zweiästig. Die Endopoditen der Uropoden sind den Exopoditen gleich und an der Spitze mit langen Borsten versehen.

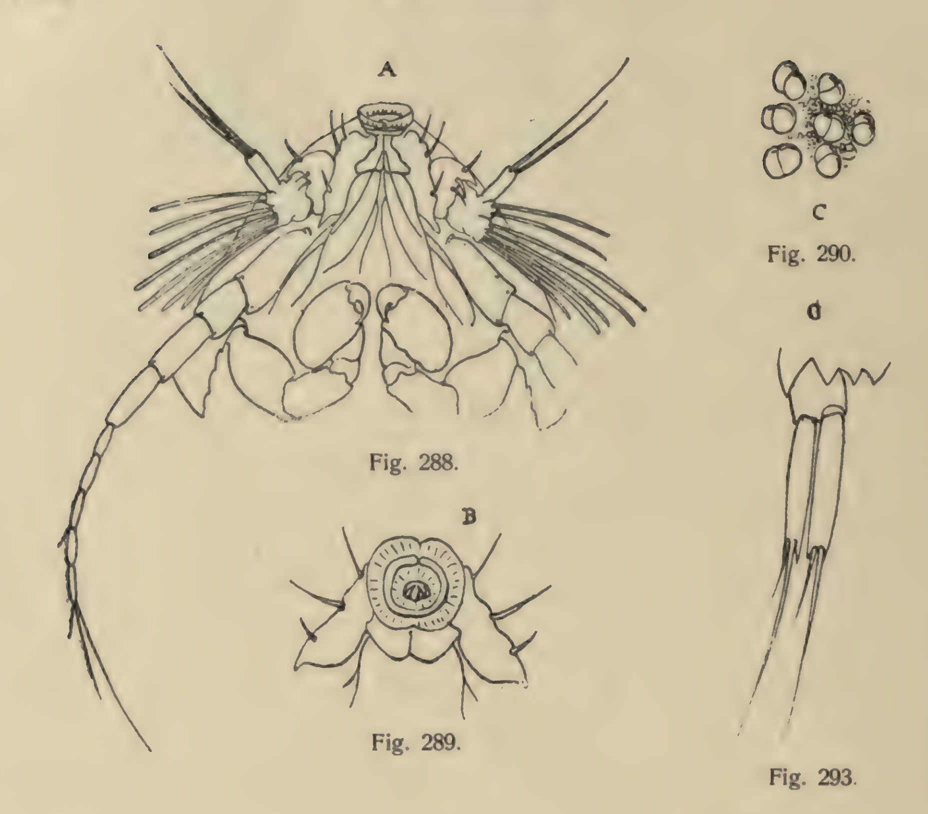


Fig. 290.

Fig. 288.

Fig. 289.

Fig. 293.

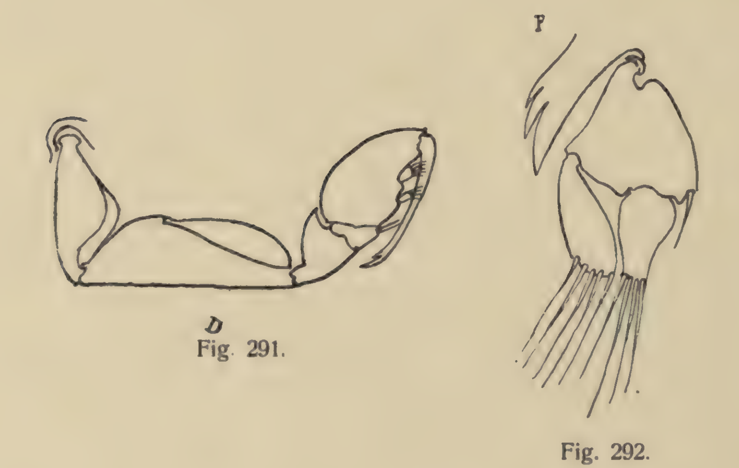


Fig. 291.

Fig. 292.

Aspidophryxus frontalis Bonnier. (Nach Bonnier.)

Fig. 288. Cryptoniscidenstadium, Kopf von unten.
„ 289. „ ventrale Haftscheibe.
„ 290. „ Augen.
„ 291. „ siebentes Brustbein.
„ 292. „ Pleopod.
„ 293. „ Uropod.

Dajus ε Hansen.

(Fig. 294–297.)

Dajus ε Hansen 1895.

Der Körper ist etwas über drei bis gegen dreieinhalbmal länger als breit, flach gewölbt. Der Kopf ist auffallend kurz, gegen doppelt so breit wie lang. Die Augen nehmen kaum zwei Fünftel der Breite des Kopfes ein, jedes Auge besteht aus 13 kleineren, ungefähr gleich großen, größtenteils von schwarzem Pigment umgebenen Ocellen. Bei dem ursprünglich für eine besondere Art angesehenen Exemplar sind die Ocellen auf eine höchst unregelmäßige, auf beiden Seiten verschiedene Weise verrückt. Die Unterseite des Kopfes um die Mitte schwach gewölbt; die Haftscheibe von dem Vorderrande des Kopfes entfernt, mittelgroß, jedoch recht bedeutend schmäler als die erste Greifhand. Das zweite Glied der ersten Antennen mit einem längeren und kräftigen, auswärts und besonders nach hinten gerichteten Fortsatz auf dem hintersten Abschnitt des Außenrandes. Die zweiten Antennen ungewöhnlich kurz, bis zum

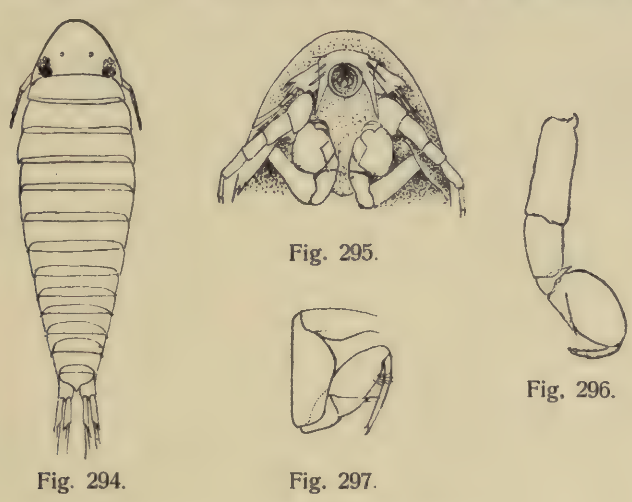


Fig. 294. Fig. 295. Fig. 296. Fig. 297.

Dajus ε Hansen. (Nach Hansen.)

Fig. 294. Cryptoniscidenstadium, vom Rücken.
„ 295. „ Kopf von unten.
„ 296. „ fünftes Brustbein.
„ 297. „ siebentes „

Hinterrande des zweiten Segmentes reichend, das erste Glied des Schaftes etwas länger als breit, etwas kürzer als das vierte Glied, welches drei bis dreizweidrittelmal länger als breit ist; die Geißel sehr kurz, weit kürzer als der Schaft, mit einer sehr kurzen Borste endend. Alle Epimeren mit wenigen groben Zähnen, am stärksten auf den vordersten Segmenten entwickelt. Die erste Hand sehr groß, etwas länger als breit; die zweite ohne Dornen an dem Greifrande, die fünfte scheint zwischen einer schwachen Bewaffnung und dem gänzlichen Fehlen derselben zu variieren; die siebente Hand verhältnismäßig

kurz, nur ein wenig mehr als doppelt so lang wie breit, die Borsten bezüglich mit zwei, drei und fünf Ästen.

Länge 0,56 mm.

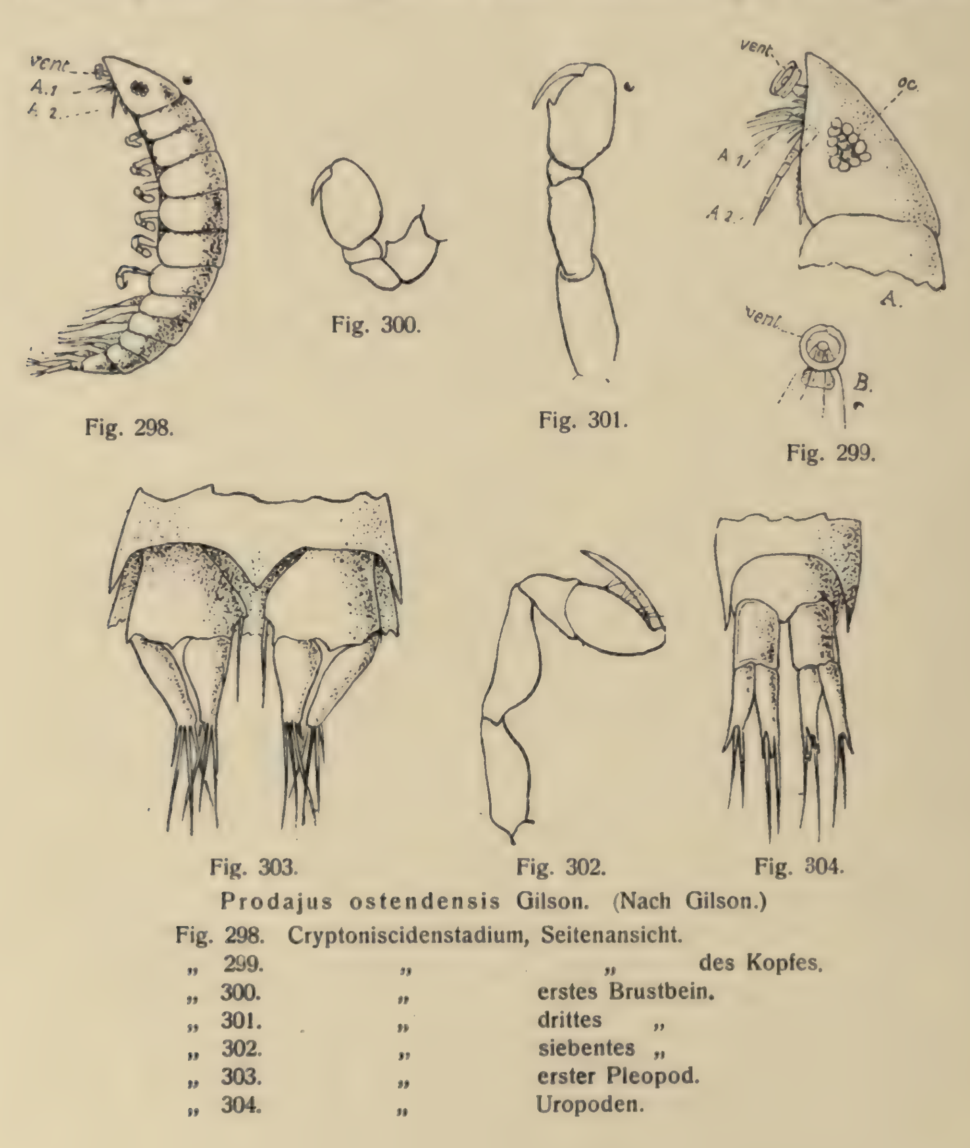
Fundort: Nordsee.

Prodajus ostendensis Gilson.

(Fig. 298–304.)

Prodajus ostendensis Gilson 1909.

Die Augen sind wohl entwickelt und aus 15 sphaeroiden Krystallelementen zusammengesetzt. Das Basalglied der ersten Antennen ist groß und trägt eine



Prodajus ostendensis Gilson. (Nach Gilson.)

Fig. 298. Cryptoniscidenstadium, Seitenansicht.
„ 299. „ „ des Kopfes.
„ 300. „ erstes Brustbein.
„ 301. „ drittes „
„ 302. „ siebentes „
„ 303. „ erster Pleopod.
„ 304. „ Uropoden.

lange zugespitzte Verlängerung, die nach hinten gerichtet ist außer drei anderen kleinen zugespitzten Fortsätzen und zahlreichen langen Borsten.

Der Dactylopodit des siebenten Brustbeinpaares ist länger als der Propodit, ohne einen kleinen sekundären Dorn nahe am Ende.

Der äußere Ast der Uropoden ist wenig kürzer als der innere.

Familie Bopyridae.

Die Hauptmerkmale der Cryptoniscidenlarve der Familie sind in dem obigen Schlüssel gegeben.

Die Larve kann man in zwei Gruppen nach der Struktur der Pleopoden sondern:

1. Pleopoden einästig.
   Cancricepon elegans Giard et Bonnier.
   Athelges paguri (Rathke).
   Phryxus abdominalis (Kröyer).
2. Pleopoden zweiästig.
   Bopyrina giardi Bonnier.
   „ virbii Walz.
   Bopyrus β Hansen.
   „ γ „

Sehr wenig ist bisher über diese Stadien bekannt, und die Unterschiede zwischen den verschiedenen Larven sind nicht gut bezeichnet.

Cancricepon elegans Giard et Bonnier.

(Fig. 305–309.)

Die ganze Dorsalfläche und die Coxalplatten mit feinen kurzen Haaren bedeckt; Basalglied der ersten Antennen ohne Zähnelungen; die zweiten Antennen sind aus acht Gliedern zusammengesetzt, das dritte und vierte etwas länger als das zweite. Die sieben Brustbeinpaare unter sich nicht verschieden; Coxalplatten nicht gekämmt; Pleopoden aus einem einzigen Aste, der dem Exopodit entspricht, bestehend, der Endopodit fehlt, der Exopodit mit vier oder fünf langen Borsten an der Spitze; die Äste der Uropoden sind kurz, die Endopoditen etwas kürzer als die Exopoditen.

Länge 0,55 mm.

Athelges paguri (Rathke).

(Fig. 310–314.)

Farbe dunkelbraun, mit grünen Chromotophoren auf der Mitte des Rückens; Augen aus einer Masse Pigmente zusammengesetzt, in der drei große Krystall-

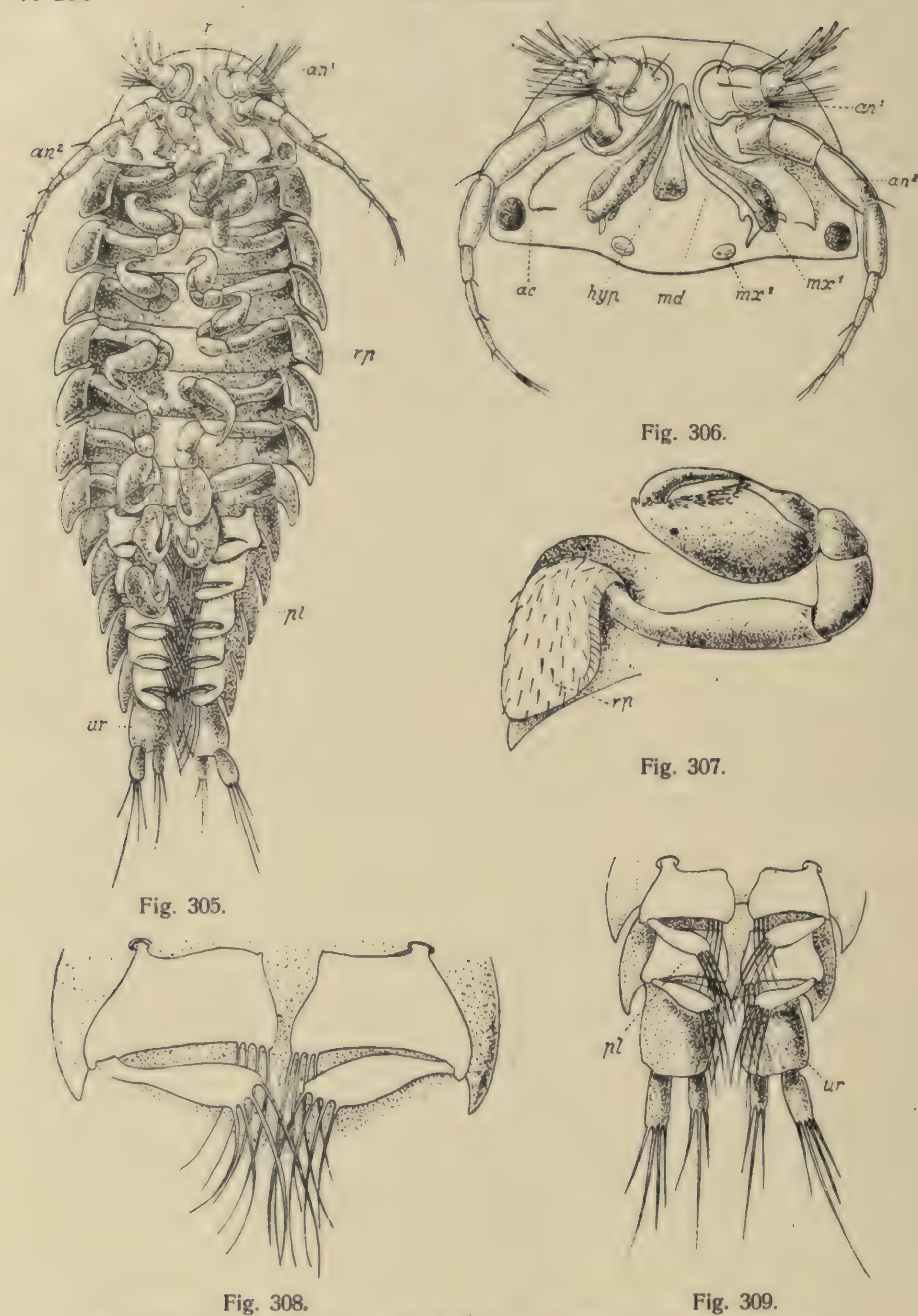
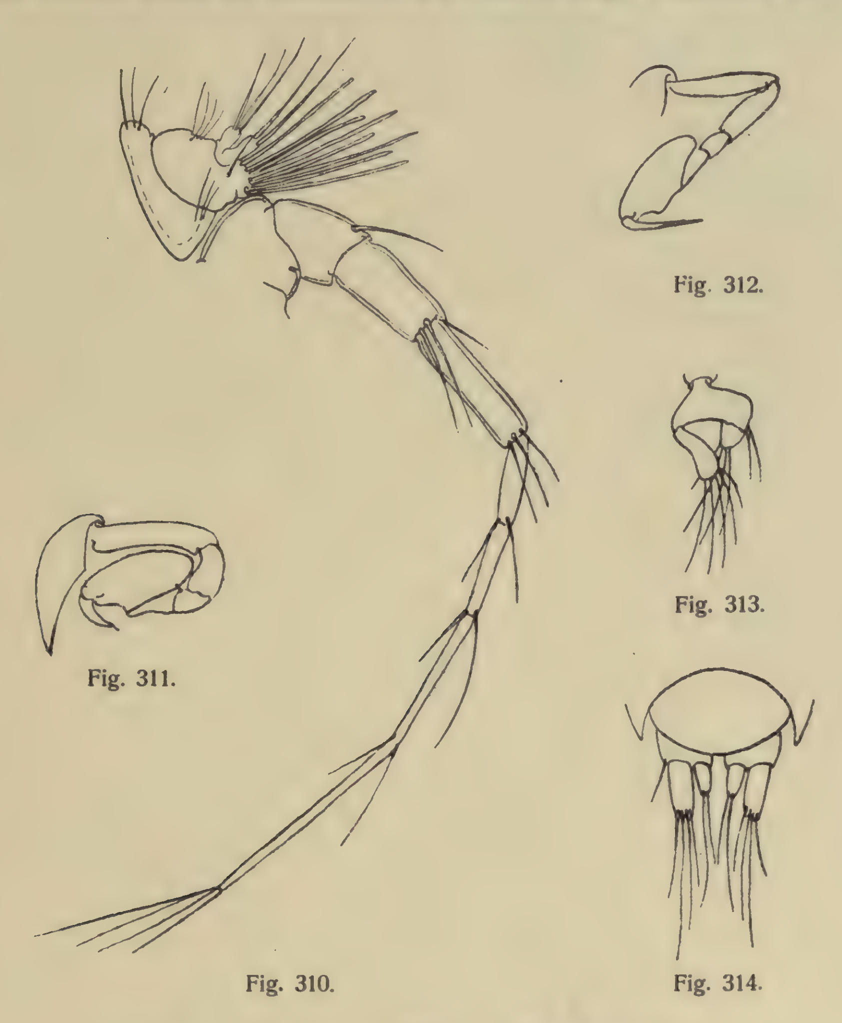


Fig. 305. Fig. 306. Fig. 307. Fig. 308. Fig. 309.

Cancricepon elegans Giard et Bonnier. (Nach Giard und Bonnier.)
Fig. 305. Cryptoniscidenstadium Bauchansicht.
„ 306. „ „ des Kopfes.
„ 307. „ erstes Brustbein.
„ 308. „ erster Pleopod.
„ 309. „ Hinterende.

elemente zu sehen sind; Basalglied der ersten Antennen ohne Zähne und mit drei Borsten bewaffnet, Endglied mit zahlreichen Sinneshaaren; zweite Antennen aus acht Gliedern bestehend, die ersten beiden kurz, die beiden folgenden länger, die vier, welche die Geißel bilden, allmählich länger und dünner werdend;



Athelges paguri (Rathke). (Nach Bonnier)

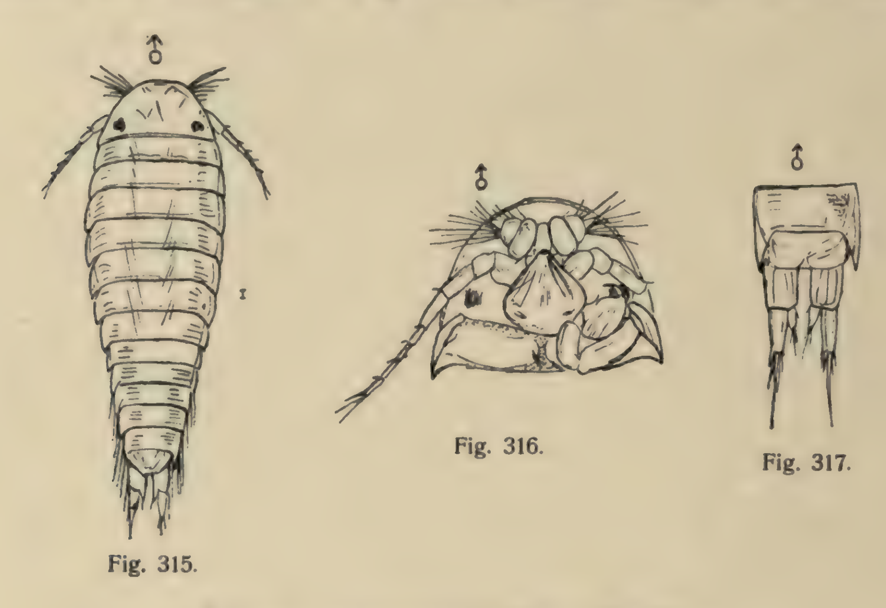
Fig. 310. Cryptoniscidenstadium, erste und zweite Antenne.
„ 311. „ erstes Brustbein.
„ 312. „ siebentes Brustbein.
„ 313. „ erster Pleopod.
„ 314. „ Uropod.

Brustbeine alle mehr oder weniger gleich; Coxalplatten nicht gekämmt; Pleopoden zweiästig, der Endopodit sehr kurz und mit drei oder vier langen Borsten endend; die Uropoden haben längere und breitere Exopoditen als Endopoditen.

Phryxus abdominalis (Kröyer).

(Fig. 315—317.)

Sars (Crustacea of Norway, Taf. 91) hat die Cryptoniscidenlarve dieser Art abgebildet, er gibt aber keine Beschreibung davon. Diesen Figuren nach unterscheidet sich die Larve nicht gut von demselben Stadium von Athelges



Phryxus abdominalis Kröyer. (Nach Sars.)

Fig. 315. Cryptoniscidenstadium, vom Rücken.
„ 316. „ Kopf von unten.
„ 317. „ Urosoma.

paguri, ausgenommen, daß die Geißel der zweiten Antennen nicht länger als der Schaft und der Endopodit der Uropoden weniger als halb so lang wie der Exopodit ist.

Bopyrina giardi Bonnier.

(Fig. 318—324.)

Körper ungefähr dreimal so lang wie breit; Körpersegmente wohl abgesetzt, ohne besondere Färbung; Rückenfläche mit feinen kurzen Härchen bedeckt; Kopf halbkreisförmig und vorn gleichmäßig gerundet; Augen durch einen Pigmentfleck ohne Krystallelemente angedeutet; erste Antennen zweiästig, Basalglied nicht gekämmt und stark nach hinten verlängert, zweites Glied mehr kugelförmig als das erste und mit feinen Borsten bewaffnet, drittes Glied mit einem Büschel von fünf oder sechs Sinnesborsten und zwei kurze Äste tragend, endend in zwei lange Borsten; zweite Antennen bis zum vierten Thoracalsegment reichend, länger und dünner als die ersten Antennen, Basalglied kürzer

Fig. 318.

Fig. 319.

Fig. 322.

Fig. 321. Fig. 323. Fig. 324.

Bopyrina Giardi Bonnier. (Nach Bonnier.)

Fig. 318. Cryptoniscidenstadium, vom Bauche.
" 319. Cryptoniscidenstadium, Kopf von unten.
" 320. Cryptoniscidenstadium, erste Antenne.
" 321. Cryptoniscidenstadium, erstes Brustbein.
" 322. Cryptoniscidenstadium, siebentes Brustbein.

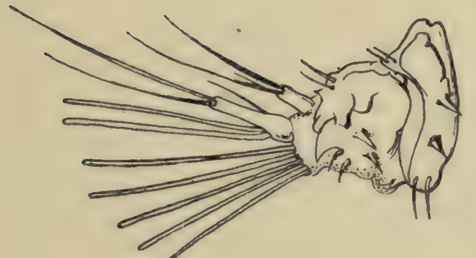


Fig. 320.

Fig. 323. Cryptoniscidenstadium, erster Pleopod.
" 324. " fünfter " und Uropod.

als die drei folgenden, Geißel aus vier Gliedern zusammengesetzt und länger als der Schaft; Rostralconus wohl entwickelt; Brustbeine unter sich nicht sehr starke Differenzen zeigend; Coxalplatten nicht gekämmt; keine Borsten oder Zähne am Innenrande des Propodit der Brustbeine; Pleopoden zweiästig; die Äste mit Schwimmborsten versehen; Exopodit der Uropoden zweimal so lang wie der Endopodit.

Länge 0,6 mm.

Bopyrina virbii Walz.

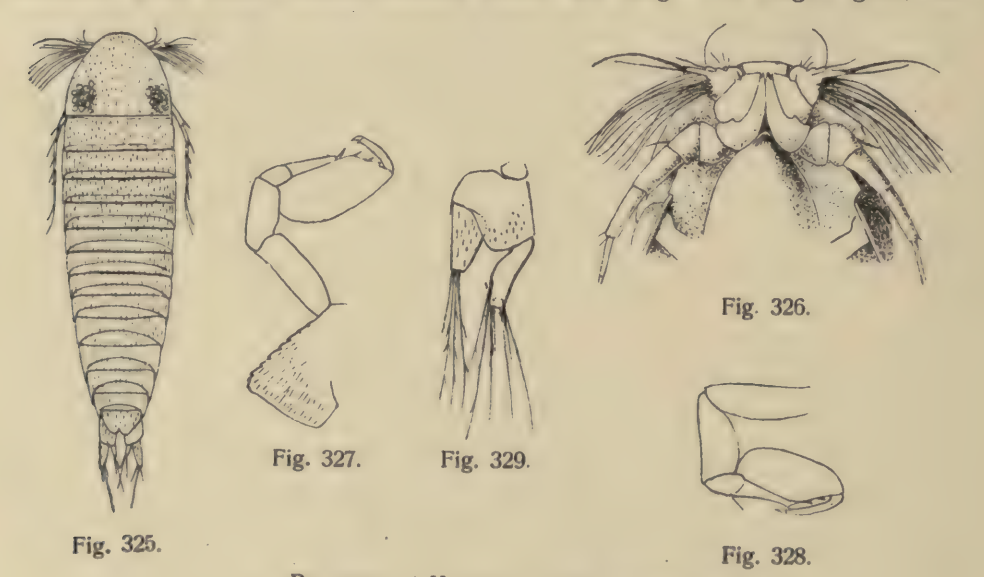
Walz (1882) hat das Cryptoniscidenstadium dieser Art abgebildet, aber seine Figuren zeigen keine diagnostisch verwertbaren Charaktere, durch die diese Art in diesem Stadium von der vorhergehenden Art unterschieden werden könnte.

Bopyrus β Hansen.

(Fig. 325—329.)

Bopyrus β Hansen 1895,

Der Körper ungefähr dreieinhalbmal länger als breit. Der Kopf ungewöhnlich groß, kaum eineindrittelmal breiter als lang. Die Augen groß, un-



Bopyrus β Hansen. (Nach Hansen.)

Fig. 325. Cryptoniscidenstadium, vom Rücken.
„ 326. „ Kopf von unten.
„ 327. „ erstes Brustbein.
„ 328. „ siebentes „
„ 329. „ erster Pleopod.

regelmäßig, schwarz pigmentiert; jedes Auge enthält zehn ziemlich kleine, ziemlich weit von einander entfernte Ocellen, die wie helle Flecken etwas gegen das vollständig umgebende Pigment abstechen. Die ersten Antennen sind außerordentlich dick, aber die eigentümliche Form ist nicht vollständig sicher; das Büschel von Sinneshaaren ist recht ansehnlich. Die zweiten Antennen reichen bis zur Mitte des dritten Segmentes; jedes der drei ersten Geißelglieder mit einer ansehnlichen Borste an der äußeren Hinterecke, letztes Glied mit drei sehr langen Endborsten, von denen die längste so lang wie die ganze Geißel ist. Das Rostrum hat, von unten gesehen, die Form eines angedrückten, breiten und plumpen Kegels mit etwas gebogenen Seiten. Erste Hand verhältnismäßig schlank, beinahe doppelt so lang wie breit, mit zwei schlanken Dornen am Greifrande; siebente Hand wenig mehr als doppelt so lang wie breit, im übrigen aber von einer gleichen Form und mit einer gleichen Ausstattung wie die erste. Die Äste der Pleopoden bedeutend schmäler als bei der vorhergehenden Art. Das Telson mit einem kleinen medianen Einschnitt. Keine Farbenzeichnung.

Länge 0,545 mm.

Fundort: Nordsee.

Bopyrus *γ* Hansen.

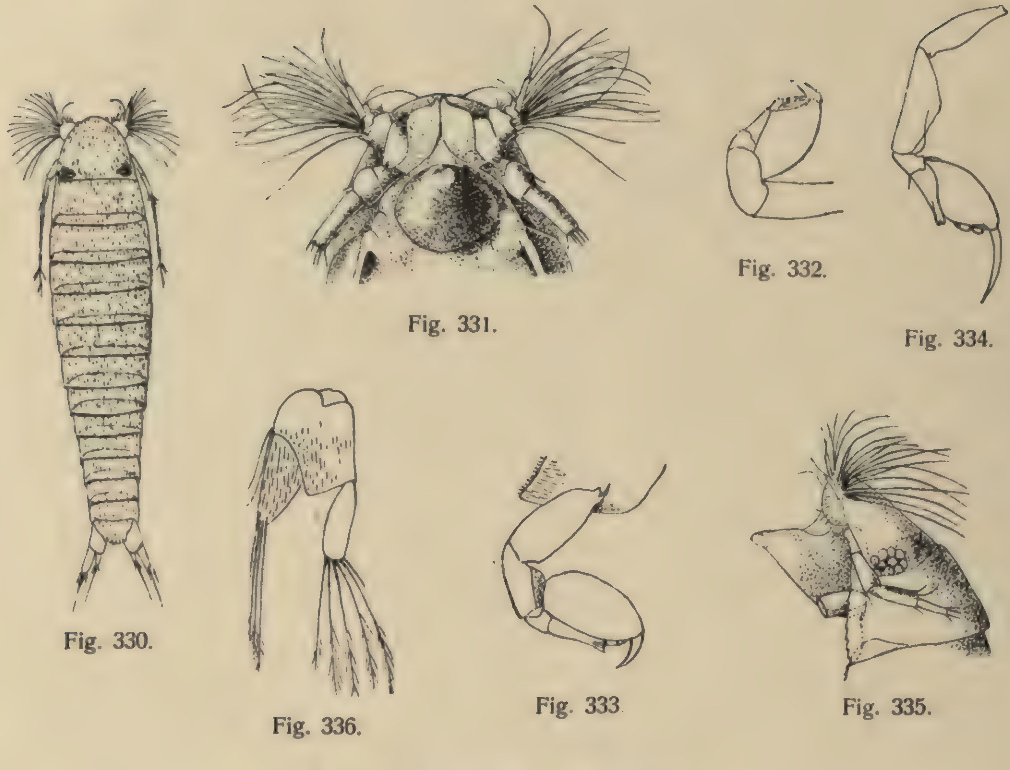
(Fig. 330–336.)

Bopyrus *γ* Hansen 1895.

Der Körper sehr schlank, gerade viermal länger als breit. Der Kopf verhältnismäßig langgestreckt, nur eineindrittelmal breiter als lang. Die Augen klein, jedes Auge aus neun ziemlich dicht gestellten, kleinen Ocellen mit dazwischen liegendem braunem Pigment bestehend. Die ersten Antennen sehr breit; das Grundglied ebenso breit wie lang, vorn vorwärts und einwärts verlängert, um eine große, dreieckige Platte zu bilden; das Büschel von Sinneshaaren ansehnlich. Die zweiten Antennen lang, bis zur Mitte des dritten Segmentes reichend; die Geißel etwas länger als der Schaft, ohne Borsten an der Seite, jedoch mit mehreren Borsten endend, von denen die längste ungefähr halb so lang wie der Schaft ist. Das Rostrum einen besonders großen, etwas schiefen, auf der Unterseite des Kopfes beinahe senkrechten Kegel bildend. Die Greifhände der Beine in Form und Bewaffnung beinahe mit Bopyrina übereinstimmend; die Pleopoden etwas schlanker als bei diesem. Hinterende des Telsons gleichfalls in Zipfel eingeschnitten wie bei der genannten Art. Keine Farbenzeichnung.

Länge 0,82 mm.

Fundort: Nordsee.



Bopyrus γ Hansen. (Nach Hansen.)

Fig. 330.	Cryptoniscidenstadium,	Rückenansicht.
„ 331.	„	Kopf von unten.
„ 332.	„	erstes Brustbein.
„ 333.	„	fünftes „
„ 334.	„	siebentes „
„ 335.	„	Kopf von der Seite.
„ 336.	„	erster Pleopod.

Familie Entoniscidae.

Portunion kossmanni Giard et Bonnier.

(Fig. 337—340.)

Gestalt im allgemeinen lang; Kopf halbkreisförmig; erste Antennen viergliedrig; erstes Glied stark abgeflacht und mehr oder weniger verwachsen, zweites Glied mit einem kleinen Höcker, der an der Spitze Borsten trägt, drittes Glied am längsten, viertes Glied klein und mit wenigen langen Borsten an der Spitze; zweite Antennen aus sieben Gliedern bestehend, Schaft aus vier kräftigen Gliedern und Geißel aus drei kleinen Gliedern, deren Gesamtlänge geringer als die des letzten Schaftgliedes ist; Augen klein und aus zwei Krystallelementen zusammengesetzt; Coxalplatten gekämmt; alle Brustbeine von gleichem

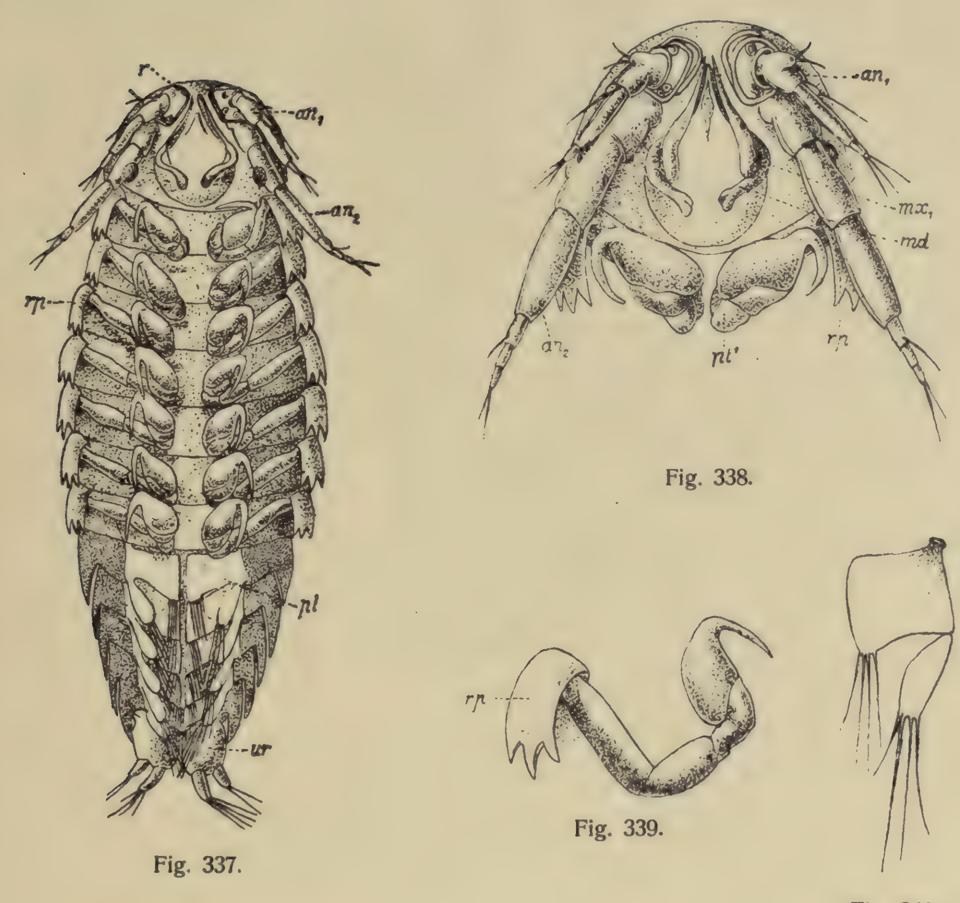


Fig. 337.

Fig. 338.

Fig. 339.

Fig. 340.

Portunion kossmanni Giard et Bonnier. (Nach Giard et Bonnier.)

Fig. 337. Cryptoniscidenstadium, Bauchansicht.
„ 338. „ „ des Kopfes.
„ 339 „ Brustbein.
„ 340. „ Pleopod.

Typus; Pleopoden einästig, Basalglied mit fünf Borsten an seinem inneren Winkel, das Endglied, das mit dem Exopodit korrespondiert, ebenfalls mit vier Borsten endend; Uropoden sehr klein, der Außenast viel kürzer als der innere, jeder mit wenigen Borsten an der Spitze, das Basalglied stark verbreitert und sehr kräftig gebaut.

Länge 3 mm.

Literatur-Verzeichnis.

Apstein, C., 1907. — "Die Isopoden der Ostsee". Schrift. Naturwiss. Vereins Schleswig-Holstein, Bd. XIV, Heft I.

Bate and Westwood, 1868. — A history of the British sessile-eyed Crustacea, Vol. II, Isopoda, London.

Bonnier, Jules, 1900. — "Contributions a l'étude des Epicarides — les Bopyridae". Trav. Stat. Zool. Wimereux, VIII.

— 1903. — "Sur deux types nouveaux d'Epicarides ... Cumoniscus et Prodajus Lobiancoi." Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris, 1903, p. 102.

Bosc, Louis A. G., 1802. — "Histoire naturelle des Crustacés". Suites à Buffon, Paris.

Buchholtz, R., 1866. — "Über Hemioniscus balani, eine neue Gattung parasitischer Isopoden". Zeitschr. f. Wissensch. Zool. Bd. XVI.

Calman, W. T., 1909. — In Lankester, Treatise on Zoology, Pt. VII, Fasc. III, Crustacea, London.

Carus, J. V., 1885. — Prodromus Faunae Mediterraneae, Pars II, Arthropoda.

Caullery, M., 1897. — "Branchiophryxus nyctiphanae, n. g. et sp., Épicaride Dajidae". Zool. Anz., XX, p. 88.

— 1907. — "Recherches sur les Liriopsidae". Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 18, Heft 4.

Caullery, M. et Mesnil, F., 1901. — "Recherches sur l'Hemioniscus balani". Bull. Scient. France Belgique t. XXXIV.

Cuvier, 1829. — Règne animal. Edit. p. Crochard, Crustacés.

Dana, J. D., 1852. — Crustacea. United States Exploring Expedition, XIV.

Desmarest, A. G., 1825. — Considérations générales sur la classe des Crustacés. Paris.

Dollfuß, A., 1895. — "Les Idoteidae des côtes de France". Feuilles des jeunes Naturalistes, 25th year, No. 289—292.

Dollfuß, A., 1903. — "Note prélim. sur les espèces du genre Cirolana... Hirondelle . . . Princess Alice" . . . Bull. Soc. Zool. France, XXVIII.

Fabricius, J. V., 1793. — Entomologia systematica emendata et aucta., t. II. Copenhagen.

— 1798. — Supplementum Entomologiae systematicae. Copenhagen.

Fraisse, P., 1878. — "Die Gattung Cryptoniscus, Müller". Arbeit. Zool. Zootom. Instit. Würzburg, Bd. IV.

Giard, A., 1887. — "Sur les danalia . . . des Sacculines". Bull. Scient. France Belgique, l. c. XVIII.

Giard, A. et Bonnier, J., 1887. — "Contrib. à l'étude des Bopyriens". Trav. Stat. Zool. Wimereux, V.

— 1889. — "Sur les Épicarides de la famille des Dajidae". Bull. Scient. France Belgique, t. XX.

— 1895. — "Sur les Épicarides parasites des Arthrostracés". Bull. Scient. France Belgique, t. XXV.

Gilson, G., 1908. — Note sur un Epicarid nouveau parasite du Gastrocaccus spinifer Goës". Ann. Soc. roy. zool. Malac. Belgique, t. XLIII.

— 1909. — "Prodajus ostendensis". Bull. Scient. France Belgique, t. XLIII.

Hansen, H. J., 1895. — Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden der Plankton-Expedition. Ergeb. Plank. Exped. Humb. Stift., Bd. II.

— 1890. — "Cirolanidae et familiae . . . Hauniensis." Vidensk. Selsk. Skr. (6) V, Copenhagen.

— 1905. — "On the morphology and classification of the Asellota . . . ". Proc. Zool. Soc., London, 1904, II, pt. 2.

— 1905. — "Revision of the European Marine Forms of the Cirolaninae . . . ". Journ. Linn. Soc. London, Zoology, Vol. XXIX.

Harger, O., 1880. — "Report on the Marine Isopoda of New England". Report U.-S.-A. Fish Commission, 1878.

Heller, C., 1866. — "Carcinologische Beiträge . . . Adriatischen Meeres". Verh. Zool. Bot. Gesellsch., Wien, t. XXVI.

Hesse, 1861—76. — "Recherches sur les Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France." Ann. Sciences Nat., Zoologie, 4th series, t. XV, 5th series, t. III, IV, VI, VII. 6th series, t. IV.

Lamarck, J. P., 1818. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, t. V. Paris.

Latreille, P. A., 1802. — Histoire naturelle générale et particulière des crustacés et des Insectes. Paris.

Latreille, P. A., 1806. — Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem. etc. I.

— 1817. — Le règne animal, st. edit., III.

— 1818. — Encyclopédie méthodique.

Leach, W. E., 1813—14. — Crustaceology. Edinburgh Encyclopedia VII.

— 1815. — "A tabular view of the external characters . . . Linné . . . Insecta". Trans. Linn. Soc., London, XI.

Lilljeborg, W., 1852. — Norges Crustaceer. Ofers. Kongl. Vetensk. Akad. Forhand. VIII, Stockholm.

— 1866. — Les genres Liriope et Peltogaster, Rathke. Nov. Act. reg. Soc. Scient. Upsala, Ser. III, Vol. III.

Meinert, Fr., 1877. — "Crustacea Isopoda . . . Daniae". Naturh. Tidssk., II. Bd. 3 Raekke, Copenhagen.

Miers, E. J., 1881. — "Revision of the Idotheidae". Jour. Linn. Soc., London, XVI, p. I.

Milne Edwards, H., 1840. — Histoire naturelle des crustacés, t. III. Paris.

Montagu, G., 1804. — "Description of the several marine animals found on the coast of Devonshire". Trans. Linn. Soc., London, Vol. VII.

Müller, Fritz, 1871. — "Bruchstücke zur Naturg. Bopyriden". Jenaische Zeitschr. f. Naturgesch., Bd. VI.

Norman, A. M., 1868. — "On two Isopods belonging to the genera Cirolana and Anilocra." Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. II.

— 1904. — "British Isopoda of the families Aegidae, Cirolanidae, Idoteidae and Arcturidae". Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. XIV.

Norman, A. M. and Scott, T., 1906. — Crustacea of Devon and Cornwall, London.

Pallas, S. P, 1772. — "Spicilegia Zoologica" IX. Berolini.

Pennant, T., 1777. — British Zoology IV. London.

Pérez, Ch., 1900. — "Sur un Epicaride nouveau, le Crinoniscus equitans". Bull. Scient. France Belgique, l c. XXXIII.

Rathke, H., 1843. — "Beiträge zur Fauna Norwegens". Nov. Act. Acad. Caesar Leopold. Carol. Nat. Curio., t. XX.

Richardson, H., 1905. — Monograph on the Isopods of North America. Bull. U. S. Nat. Mus., Nr. 54.

Risso, A., 1816. — Les crustacées des Environs de Nice. 1816.

— 1826. — Histoire naturelle de l'Europe meridionale, t. V.

Sars, G. O., 1882. — Oversigt af Norges Crustaceer. Christiania Vidensk. Forhand, Nr. 18.

— 1885. — Report on the Schizopoda collected by H. M. S. Challenger, Vol. XIII.

— 1886. — Den Norske Nordhavs Expedition 1876—78. Zoologi, Crustacea, t. XV.

— 1899. — An account of the Crustacea of Norway, t. II. Isopoda. Bergen.

Sars, M., 1860. — "Beskrivelse af en ny slaegt og Art af Isopoder, Munnopsis typica". Forhand. Vidensk. Selsk. Christiania.

Scott, T., 1898. — Notes on some Scottish Marine Isopoda. Ann. Scot. Nat. History, 1898.

Smith, G., 1903. — "Metamorphosis and life history of Gnathia maxillaris". Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 16, Heft 4.

Stebbing, T. R. R., 1893. — A history of Crustacea. Inter. Scient. Series, t. LXXIV, London.

Tattersall, W. M., 1905. — Marine Fauna of the Coast of Ireland. Pt. V. Isopoda. Fisheries, Ireland, Sci. Invest., 1904, II.

— 1909. — Amphipoda and Isopoda in Wolfenden, R. N., Scientific and Biological Researches in the North Atlantic. London. Rebman Limited.

Walz, R., 1882. — „Über die Familien der Bopyriden . . . Adrias". Arbeit. Zool. Instit. Univer. Wien, t. IV.

Walker, A. O., 1903. — "Report on the Isopoda and Amphipoda . . . Oceana". Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. XII, no 68.

Namen-Register.

α, Microniscus 275
abbreviata, Amblyops 254
abdominalis, Phryxus 267, 274, 295, 298
acuminatum, Stenosoma (Idotea) 230, 231
Aega 288
Aegidae 192, 197, 198
affinis, Eurydice 203, 207
algirica, Idotea 228
Amblyops 254
Ampelisca 263
Amphipoda 257
anatifae, Leponiscus 278
Anceus 197
annulata, Idotea 228
appendiculata, Idotea 230
appendiculatus, Heterophryxus 247, 248
arctica, Boreomysis 234
argentea, Idotea 228
Armidia 229
Asconiscidae 233, 234, 257, 284
Asconiscus 234
Asellota 184, 185
Aspidophryxus 243, 244, 245, 246, 247, 290, 291
Athelges 267, 295, 298
β, Bopyrus 295, 300
balani, Hemioniscus 258, 278
balanoides, Balanus 258
Balanus 258, 262
baltica, Idotea (Oniscus) 218, 219, 238
Bathynomus 183
bernhardus, Eupagurus 260
bimarginata, Armidia 229
Bopyrid, Microniscus 274
Bopyridae 238, 257, 258, 267, 277, 295
Bopyrina (tribus) 233. 238, 256, 257, 258, 265, 273, 276, 277, 278, 289
Bopyrina (genus) 268, 295, 298, 300
Bopyrus 295, 300, 301
Boreomysis 234
Brachyura 257
Branchiophryxus 243, 246, 255
γ, Bopyrus 295, 301
Cabirops 238
Cabiropsidae 233, 236, 257, 263, 286
Caecognathia 193, 197
caerulata, Praniza 197
calani, Microniscus 273, 275, 276
Calanus 270, 273
Cancricepon 242, 268, 295
carcini, Sacculina 260
chelipes, Idotea 232
chevreuxi, Podascon 262, 263, 286
Cirolana 202
Cirolanidae 192. 201
Cirripedia 257
Cleantis 231, 232
Clypeoniscus 236, 238, 263, 286, 287
compacta, Idotea 227
Crinoniscidae 257, 260, 248
Crinoniscus 261, 284
Cryptoniscid, Microniscus 275
Cryptoniscidae 234, 236, 257
Cryptoniscina 182, 233, 256, 257, 258, 270, 275, 276, 277, 278
Cryptoniscus 286, 287, 289
curvata, Danalia 259
Cymothoa 226
Cymothoidae 255
cypridinae, Cyproniscus 279, 284
Cyproniscidae 279
Cyproniscus 279, 284
Dajiidae 238, 242, 257, 258, 265, 276, 277, 289
Dajus 244, 249, 252, 254, 265, 290, 291
Danalia 259, 260, 273
Decapoda 239, 257
dentata, Gnathia 197
didelphys, Mysidopsis 245
diodon, Idotea 229
ε, Dajus 290, 291
Edotia 265

edwardii, Anceus 197
edwardsi, Grapsicepon 239
elegans, Cancricepon 268, 295
elegans, Erythrops 245
elongatus, Pseudocalanus 273
emarginata, Idotea (Cymothoa) 218, 226
entomon, Idotea 219
Entoniscidae 257, 258, 270, 277, 302
Epicaridea 181, 182, 183, 184, 233, 256, 257, 276
equitans, Crinoniscus 261, 284
erythrophthalma, Erythrops 245
Erythrops 245
Eupagurus 260
Euphausia 248
Euphausiacea 243, 252, 257
Eurydice 202
fascicularis, Lepas 218, 228
finmarchicus, Calanus 270, 273
Flabellifera 184, 192, 198
frontalis, Aspidophryxus 246, 290, 291
Gastrosaccus 249, 252
giardi, Bopyrina 268, 295, 298
globularis, Notophryxus 255
Gnathia 181, 193, 195, 197
Gnathiidae 192, 255
Gnomoniscus 287
granulosa, Idotea 218, 223
Grapsicepon 239
Grapsion 270
gregaria, Thysanoëssa 255
grimaldii, Eurydice 203, 205, 212
hanseni, Clypeoniscus 236, 286
haploopis, Podascon 262, 263, 286
Haploops 263
Hemioniscidae 257, 258, 278, 279
Hemioniscus 258, 278, 286
Heterophryxus 243, 247, 248
Idotea 181, 217, 230, 287
Idoteidae 216, 233, 236
incisa, Idotea 226
inermis, Eurydice 203, 209
irrorata, Stenosoma 219
Isopoda 183, 257
kossmanni, Portunion 302
krohnii, Euphausia 248
lancifer, Stenosoma 230
lanciferum, Stenosoma 230
larvaeformis, Danalia 260, 283
lateralis, Notophryxus 254, 255
Lepas 218, 228
Leponiscus 278
Leptosoma 230
linearis, Idotea (Stenosoma) 218, 229
Liriopsidae 257, 260, 280
Liriopsis 259, 260, 280, 283
lobiancoi, Prodajus 249, 252
longa, Metridia 275
longicornis, Munnopsis 186, 187
maenadis, Portunion 272
marina, Idotea 219, 225
marina, Oniscus 223
marsupialis, Munnoniscus 287
maxillaris, Gnathia 193, 195, 197
megalops, Nematoscelis 254
Meganyctiphanes 247
meinerti. Clypeoniscus 263
metallica, Idotea 181, 218, 227, 238, 287
Metridia 275
Microniscidae 257
Microniscus 256, 273, 275, 276, 289
microphthalma, Erythrops 245
minutus, Nautilograpsus (Planes) 242
monophthalma, Liriopsis 259
Munnoniscus 287
Munnopsis 186
murrayi, Munnopsis 186, 187, 189, 190
Mysidacea 243, 257
Mysidae 233, 234, 244, 252
Mysidopsis 245
mysidis, Dajus 254, 265
Nautilograpsus 242
neglecta, Idotea 218, 225, 226
Nematoscelis 254
nodulosa, Edotia 265
normani, Gastrosaccus 249
norvegica, Meganyctiphanes 247
norvegica, Siriella 246, 291
Notophryxus 243, 244, 246, 252, 254, 255, 265, 266
nyctiphanae, Branchiophryxus 246
obesa, Parerythrops 245
oceanica, Munnopsis 186, 187
oestrum, Idotea 226
Oniscus 219
ostendensis, Prodajus 249, 250, 265, 290, 294
Ostracoda 257
ovoides, Notophryxus 244, 252, 265, 266
oxyuraea, Gnathia (Anceus) 193, 197
paguri, Athelges 267, 295, 298
paguri, Peltogaster 260
parallella, Idotea 232
Parasellidae 185
Parerythrops 245
pelagica, Idotea 218, 220, 223
pellucida Danalia 260, 283
peloponesiaca, Idotea 227
peltatus, Aspidophryxus 244, 245, 246, 248, 290

Peltogaster 260
perforatus, Balanus 262
phosphorea, Idotea 223
Phryxus 267, 273, 274, 295, 298
Planes 242
Podascon 262, 263, 275, 286
Podasconidae 257, 262, 286
podasconis, Gnomoniscus 287
pollicipedis, Leponiscus 278
Portunion 270, 272, 302
Praniza 193, 194, 197
prismatica, Zenobiana (Zenobia, Idotea) 232
Prodajus 243, 249, 250, 252, 265, 290, 294
Pseudidotea 216
Pseudocalanus 273
ptilocera, Xenuraega 199
pulchra, Eurydice 203, 205
pygmaea, Liriopsis 260, 280
Rhizocephala 257
robusta, Idotea 227, 228
rotundicauda, Eurydice 203, 210
rugosa, Idotea 227
Sacculina 260
salinarum, Idotea 223
sarsi, Aspidophryxus 244, 246
sarsi, Munnoniscus 287
serrata, Erythrops 245
sexlineata, Idotea 229
simplex, Asconiscus 234, 284
Siriella 246, 291
socialis, Hemioniscus 278
spinifer, Gastrosaccus 249, 252
spinigera, Eurydice 203, 204
spinimana, Ampelisca 263
stebbingi, Podascon 286
Stenasellus 185
Stenosoma 217, 219, 230
stygia, Caecognathia (Anceus) 197
Syscenus 198
Thysanoëssa 255
triangularis, Sacculina 260
tricuspidata, Idotea 219
truncata, Eurydice (Cirolana) 203, 214
tubicola, Haploops 263
typica, Munnopsis 186, 187, 189
Valvifera 184, 216
ventrosa, Aega 288
virbii, Bopyrina 268, 295, 300
viridis, Idotea (Oniscus) 218, 223
Whymperi, Idotea 228
Xenuraega 198
Zenobia 231, 232
Zenobiana 217, 231, 232

Inhaltsverzeichnis.

Isopoda . . . 183
Bestimmungstabelle der Unterordnungen . . . 184
Unterordnung Asellota . . . 185
Familie Parasellidae . . . 185
Genus Munnopsis . . . 186
M. oceanica . . . 187
M. murrayi . . . 190
Unterordnung Flabellifera . . . 191
Familie Gnathiidae . . . 192
Genus Gnathia . . . 193
G. maxillaris . . . 195
G. oxyuraea . . . 197
Genus Caecognathia . . . 193
C. stygia . . . 197
Familie Aegidae . . . 197
Genus Xenuraega . . . 198
X. ptilocera . . . 199
Familie Cirolanidae . . . 201
Genus Eurydice . . . 202
E. spinigera . . . 204
E. pulchra . . . 205
E. affinis . . . 207
E. inermis . . . 209
E. rotundicauda . . . 210
E. grimaldii . . . 212
E. truncata . . . 214
Unterordnung Valvifera . . . 216
Familie Idoteidae . . . 216
Genus Idotea . . . 217
I. baltica . . . 219
I. pelagica . . . 220
I. granulosa . . . 223
I. viridis . . . 223
I. neglecta . . . 225
I. emarginata . . . 226
I. metallica . . . 227
I. linearis . . . 229
Genus Stenosoma . . . 230
S. lanciferum . . . 230
S. acuminatum . . . 231

Genus Zenobiana 231
Z. prismatica 232
Unterordnung Epicaridea 233
Erster Teil 233
Tribus Cryptoniscina 233
Familie Asconiscidae 234
Genus Asconiscus 234
A. simplex 234
Familie Cabiropsidae 236
Genus Clypeoniscus 236
C. Hanseni 236
Tribus Bopyrina 238
Familie Bopyridae 238
Genus Grapsicepon 239
G. Edwardsii 239
Familie Dajiidae 242
Genus Aspidophryxus 243
A. peltatus 244
Genus Branchiophryxus 246
B. nyctiphanae 246
Genus Heterophryxus 247
H. appendiculatus 247
Genus Prodajus 249
P. Lobiancoi 249
P. ostendensis 250
Genus Notophryxus 252
N. ovoides 252
N. lateralis 254
N. globularis 255
Zweiter Teil 255
Pelagische Larvenformen 255
A. Epicaridenstadium 257
Tribus Cryptoniscina 258
Familie Hemioniscidae 258
Hemioniscus balani 258
Familie Liriopsidae 260
Familie Crinoniscidae 260
Crinoniscus equitans 261
Familie Podasconidae 262
Podascon chevreuxi 263
Familie Cabiropsidae 264
Clypeoniscus Meinerti 264
Tribus Bopyrina 265
Familie Dajiidae 265
Prodajus ostendensis 265
Notophryxus ovoides 266
Familie Bopyridae 267
Phryxus abdominalis 267
Athelges paguri 267
Bopyrina Giardi 268
Bopyrina virbii 268
Cancricepon elegans 268

Familie Entoniscidae 270
Incertae sedis 270
B. Microniscusstadium 273
Microniscus calani 273
Microniscus sp. 275
Microniscus α, Hansen 275
C. Cryptoniscidenstadium 276
Tribus Cryptoniscina 278
Familie Hemioniscidae 278
Hemioniscus balani 278
Familie Cyproniscidae 279
Cyproniscus cypridinae 279
Familie Liriopsidae 280
Liriopsis pygmaea 280
Danalia larvaeformis 283
Danalia pellucida 283
Familie Asconiscidae 284
Asconiscus simplex 284
Familie Crinoniscidae 284
Crinoniscus equitans 284
Familie Podasconidae 286
Podascon chevreuxi 286
Podascon haploopis 286
Podascon Stebbingi 286
Familie Cabiropsidae 286
Clypeoniscus Hanseni 286
Cryptoniscid 2, G. O. Sars 287
Familie Incertae sedis 289
Cryptoniscid 289
Tribus Bopyrina 289
Familie Dajiidae 289
Aspidophryxus peltatus 290
Aspidophryxus frontalis 291
Dajus ε, Hansen 293
Prodajus ostendensis 294
Familie Bopyridae 295
Cancricepon elegans 295
Athelges paguri 295
Phryxus abdominalis 298
Bopyrina giardi 298
Bopyrina virbii 300
Bopyrus β, Hansen 300
Bopyrus γ, Hansen 301
Familie Entoniscidae 302
Portunion kossmanni 302
Literatur-Verzeichnis 304
Namen-Register 308
Inhaltsverzeichnis 311

Fehlerverzeichnis:

p. 196: Fig. 31 steht auf dem Kopfe.
„ 197: Praniza caerulata statt Pr. coerulata.
„ 223: Idotea salinarum „ I. salcinrum.
„ „ 9. Z v. u. Coxalplatten statt Coxasplatten.
„ 238: Dajiidae statt Dajidae.
„ 242: „ „ „
„ 249: Gastrosaccus „ Haplostylus.
„ 265: Dajiidae „ Dajidae

VI. Crustacea Decapoda.

Larven.

Von

Henry Charles Williamson, Marine Laboratory of the Fishery Board for Scotland, Aberdeen.

Faunistische Grenze.

Die Region, die im „Nordischen Plankton“ behandelt werden soll, erstreckt sich nördlich von 50° n. Breite. Letztere fällt im Atlantic mit einer Linie vom Englischen Kanal nach Neu-Fundland zusammen und im Pacific mit einer Linie von Sachalin nach Brit. Columbia. Die genannten Ozeane schließen das Arktische Meer in sich ein.

Ich habe eine Liste der Decapodenarten aufgestellt, die aus diesen Gebieten bisher gemeldet sind. Wo kein Fundort für eine Species im Text angegeben ist, ist der Atlantic gemeint. Die im Pacific gefundenen Species werden mit „Pacific“ bezeichnet werden.

Die folgenden Autoren sind für die angeführten Daten herangezogen worden: Appellöf, T. Bell, Björck, Calman, Journal of the Marine Biological Association, Kemp, Lagerberg, Mac Donald, Metzger, Nordgaard, Norman, Rathbun, G. O. Sars, Schlegel, T. Scott, Stebbing, Stephensen, Taylor, W. Thompson, Vanhöffen u. a.

Anlage der Arbeit.

Ich habe mich bemüht, alle Larven, die aus unserem Gebiete beschrieben sind, aufzunehmen. In einigen Fällen sind die Larven weiter südlich gefunden, während die Erwachsenen in der nordischen Region gefangen sind. Solche Larven sind mit in die Beschreibung eingeschlossen, ebenso wie einige andere, die eine Lücke ausfüllen, wie z. B. in dem Falle der Larven von *Penaeus*.

Die Zeichnungen sind nach den Originalfiguren angefertigt. Wegen kleiner Einzelheiten ist es ratsam, das Originalwerk zu Rate zu ziehen.

Die Auszüge aus den Original-Arbeiten sind in Paragraphen geordnet. Am Ende jeden Paragraphs ist der Name des Autors, aus dessen Werk das Zitat stammt, angeführt. Die dem Namen beigesetzte Zahl weist auf die Nummer seines Werkes im Literatur-Verzeichnis hin.

Die Larve von Decapoden.

Die Larve eines Decapoden-Krebses schlüpft, wie die Larven der meisten Invertebraten, aus dem Ei aus in einer Gestalt, die von der der Eltern stark abweicht. Sie nimmt an Größe zu infolge von Häutungen, die bald nach der Geburt stattzufinden beginnen, und mit Zunahme an Größe macht die Larve Wechsel in der Form durch, sodaß sie nach und nach den Eltern ähnlicher wird. Die Annahme der elterlichen Gestalt erfolgt, wenn die Larve noch sehr klein ist. Im Gegensatz zu den Insekten erreichen die Crustaceen, wie Lovett (1) sich ausdrückt, ihr Endstadium [Elternform] bevor man sie als ausgewachsen erklären kann. Coutière (5) sagt, daß bei gewissen Macruren *(Eucyphotae)* die Larve eine Länge von 16 mm erreichen kann, ehe die Jugendform bestimmbar ist.

Die Larve der Penaeidae.

Die Larve der Penaeidae unterscheidet sich von der anderer decapoden Crustaceen darin, daß sie in einer der Larve der Copepoda und Cirripedia ähnlichen Gestalt, die unter dem Namen *Nauplius* bekannt ist, geboren wird (Fig. 1). Sie ist daher in der Gestalt weiter von den Erwachsenen entfernt, als die Larve der anderen Decapoden. Das Weibchen trägt die Eier nicht während der Incubation, die Eier flottieren (?), wenn sie abgelegt sind, frei in der See.

Die Decapodenlarve mit Ausnahme der der Penaeidae.

Die befruchteten Eier werden vom Weibchen, an den Pleopoden angeheftet, während der Incubationsdauer getragen, die bis zu 10 bis 11 Monaten dauern kann. In der Größe der Eier gibt es große Unterschiede bei den verschiedenen Arten. Die Eier differieren von 0,35 mm im Durchmesser *(Portunus maenas)* bis ungefähr 2 mm im Längendurchmesser (*Crangon boreas).* Wenn das Ei groß ist, schlüpft die Larve gewöhnlich in einer Gestalt aus, die derjenigen der Erwachsenen näher steht, als bei den Arten, die sehr kleine Eier haben. S. J. Smith (2) gibt eine ausführliche Liste über die Eigrößen und die Anzahl der bei den verschiedenen Arten getragenen Eier. Lovett (1) sagt, daß die Eifarbe bis zu gewissem Grade durch die elterlichen Crustaceen reguliert wird, daß aber ein oder zwei bemerkenswerte Ausnahmen dieser Regel vorhanden sind.

A. Das letzte Embryonalstadium.

Die Eier (*Crangon vulgaris*) nehmen während der Incubation an Größe zu. Wenn die Larve aus dem Ei herauspräpariert wird und auch bisweilen, wenn das Ei im Versuchs-Aquarium ausschlüpft, wird die Jugendform im letzten Embryonalstadium frei. Sie ist „*Protozoëa*“ genannt worden. Dieses erste Larvenstadium ist noch in eine sehr feine Cuticula eingehüllt, die am vorderen

und hinteren Ende in mit Haaren versehene Fortsätze ausläuft (Fig. 350 und 351: Portunus maenas). Dieses Stadium von *Pinnotheres* hat nach Cano (3) nicht solche Fortsätze. Das letzte Embryonalstadium ist im Wasser hilflos, es muß seine zarte Umhüllung zum Reißen bringen, ehe es frei zu schwimmen vermag. Gerbe (1) gibt eine Liste derjenigen Decapoden, bei denen er das letzte Embryonalstadium beobachtet hat. Die Larven folgender Krebse häuten sich zum ersten Male sofort nach der Geburt: *Athanas nitescens* (Leach), *Callianassa subterranea* (Mont.), *Cancer maenas* (L.), *Crangon vulgaris* (Fabr.), *Gonoplax angulatus* (L.), *Astacus gammarus* (L.), *Maja squinado* (Herbst), *Palinurus vulgaris* (Latr.), *Palaemon serratus* (Leach), *Pisa tetraodon* (Leach), *Porcellana longicornis* (Edw.), *P. platycheles* (Pent.), *Portunus marmoreus* (Leach), *P. puber* (Leach), *P. rondeletii* (Penn.), *Platycarcinus pagurus* (Herbst), *Xantho floridus* (Leach). Sie trennen sich von der epidermoidalen Hülle, unter der sie ihre Eientwicklung vollendet haben und wenn sie sich vollständig abgeschält haben, so stülpen sich die Organe aus, die bis dahin wie in einer Scheide steckten, ähnlich wie die Stielaugen einer Schnecke, sie verlängern sich und tun sich auseinander. Zu diesen Organen gehören die Dornen des Carapax, das letzte Glied der Maxillipeden, die Schreitbeine, die Fiederborsten der Schwimmorgane, Dornen, Haare und Filamente am Ende der Antennen und das Telson, aber in keinem Falle findet es bei den Uropoden oder Pleopoden statt. Diese bleiben verborgen bis zur zweiten oder dritten Häutung. (Gerbe 1).

Conn konstatiert, daß die Protozoeahaut keinen physiologischen Wert hat und daß sie aber teilweise in ihrer morphologischen Bedeutung wertvoll ist. (Conn 1, 2, 3).

Bei *Gelasimus pugnax* scheinen das Ausschlüpfen aus dem Ei und die erste Häutung gleichzeitig vor sich zu gehen. (Faxon 3).

Cano gibt inbezug auf gewisse Krabbenlarven an, daß die Larve mit dem Zerbrechen der Eischale alle ihre Dornen ausstülpt und die Protozoëa-Cuticula auf Fragmente reduziert, auf Fetzen, die noch einige Zeit ihr anhängen, aber sie wird sie los bei den ersten Bewegungen im Larvenleben. (Cano 6).

Es scheint wahrscheinlich, daß in den meisten Fällen das Zerreißen der Embryonalhaut sofort beim Ausschlüpfen aus dem Ei geschieht und daß das Protozoëastadium kein normales freies Larvenstadium ist.

Das Ausschlüpfen aus den Eiern bei *Astacus gammarus* findet abends statt, nicht während des Tages. Das Weibchen unterstützt den Prozeß durch heftige Bewegungen seiner Pleopoden. (Fabre-Domergue & Biétrix 1.)

B. Die Larve.

Cavolini (1) scheint der erste gewesen zu sein, der eine Larve eines decapoden Krebses beschrieb. Er veröffentlichte im Jahre 1792 eine Figur der Larve von *Cancer depressus* (Fig. A). Die Larve wurde aus dem Ei herauspräpariert und befindet sich wahrscheinlich im letzten Embryonalstadium.

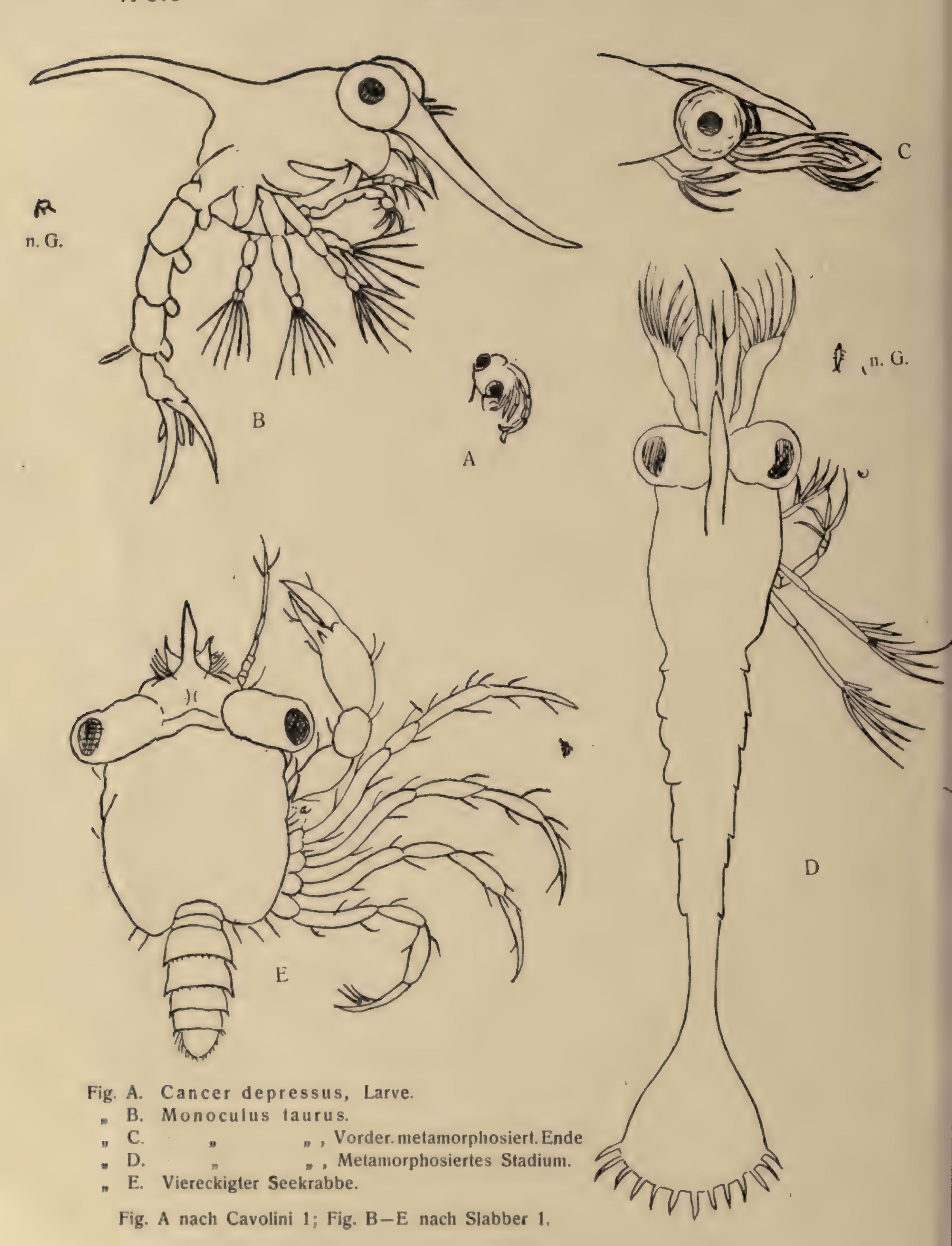


Fig. A. Cancer depressus, Larve.
„ B. Monoculus taurus.
„ C. „ „ , Vorder. metamorphosiert. Ende
„ D. „ „ , Metamorphosiertes Stadium.
„ E. Viereckigter Seekrabbe.

Fig. A nach Cavolini 1; Fig. B–E nach Slabber 1.

Slabber (1) hatte schon 1769—1778 die freie Larve einer Krabbe abgebildet (Fig. B). Er kannte nicht ihre Zugehörigkeit und nannte sie *Monoculus taurus*[1]). Es war am 24. Juni 1768, als er diesen Wasserfloh aus dem salzigen Seewasser fing. Die natürliche Größe betrug fast einen achtel Zoll (3 mm) und dieses Exemplar war unter allen, die er gefangen hatte, noch das allergrößte. Es war grünlich, die Farbe am Schwanz ging etwas nach bräunlich über. Diesen Wasserfloh versah Slabber täglich mit frischem Seewasser, um ihn womöglich noch einige Tage zu erhalten, allein am dritten Tage merkte er an ihm einige Mattigkeit in der Bewegung und in der Farbe. Er brachte ihn daher wieder unter das Mikroskop und sah zu seiner Verwunderung, daß er vorn schon anfing sich zu verwandeln, wie die Fig. C vergrößert anzeigt. Aus diesem Grunde legte Slabber ihn wieder behutsam in das Glas mit Seewasser in der Hoffnung, daß er stark genug bleiben möchte, seine weitere Verwandlung auszuhalten und sein Wunsch wurde auch glücklich erfüllt. Denn am vierten Tage, am 28. Juni, fand Slabber ihn so wie er abgebildet und sehr stark vergrößert ist, verwandelt (Figur D). Es war aber dieses Exemplar nicht das einzige, sondern er fand mehrere auf die nämliche Art verwandelt, welches so ungefähr bis in die Hälfte des Juli fortdauerte, nach welcher Zeit sich keine mehr zeigten, mithin muß man den „Stier" und seine Verwandlung in drei Wochen wahrnehmen können. Slabber berichtet, daß eine Krabbenlarve (Fig. B) sich in eine Macrurenlarve häutete (Fig. D), die der Larve von *Palaemon varians* ähnelte. Dieses scheint ein Irrtum zu sein. Auf derselben Tafel mit *Monoculus taurus* findet sich die Figur eines postlarvalen Stadiums einer Krabbe (Fig. E). Wenn Slabber nun gesagt hätte, daß eine Form ähnlich seiner Fig. B sich in eine Form ähnlich seiner Fig. E verwandelt hätte, würde er das Recht für sich in Anspruch nehmen können, einen Teil der Metamorphose der Krabbe entdeckt zu haben. Aber es würde nicht korrekt sein, zu sagen, daß die Form in Fig. B dargestellt sich in ein postlarvales Stadium verwandelt hat, da Fig. B augenscheinlich kein letztes Larvenstadium darstellt. Hätte sich die Larve gehäutet, so würde sie ein letztes Larvenstadium haben ergeben müssen. Slabber war Zeuge der Häutung einer Krabbenlarve, aber er stellte nicht genau den Charakter des Resultates fest. Es ist wahrscheinlich, daß einige Konfusion in der Arbeit von Slabber herrscht, (z. B. ist augenscheinlich eine falsche Numerierung der Figuren), obgleich es möglich ist, daß die Verwechslung während der Beobachtung vor sich gegangen ist.

Bosc (1) beschreibt 1802 eine Krabbenlarve. Er sah sie als erwachsenes Tier an und nannte sie *Zoëa pelagica* (siehe unten).

Nur durch J. Vaughan Thompson's (3) Beobachtung von vor kurzem ausgeschlüpften Larven von *Cancer pagurus* (1828—1834) war es möglich, daß die beiden vorhergenannten Formen, *Monoculus taurus* und *Zoëa pelagica*,

---

[1]) Cano (5) sagt, daß *Monoculus taurus* die Larve von *Portunus maenas* ist.

als Larven von Krabben erkannt wurden. Thompson untersuchte darauf die Larven einer Anzahl von Krabbenarten und konnte zeigen, daß sie alle in der allgemeinen Form sich ähneln.

Die Larve eines Macruren Decapoden, *Palaemon variabilis* wurde zuerst von Cane (1) 1839 beschrieben.

J. V. Thompson (4) war Zeuge der Metamorphose der Krabbenlarve in eine andere Form, die Postlarva, die einer kleinen Krabbe ähnelte, aber die mehrere unterscheidende Charaktere hatte. Diese Form war von Linné (1) unter dem Namen *Cancer germanus* (siehe unten) beschrieben worden. Slabber (1) gab, wie oben erwähnt ist, eine Figur dieses Stadiums (Fig. E). Er nannte es „ein länglich viereckigter Seekrabbe". Sie hatte ungefähr die Größe eines Maiskornes. Er dachte zuerst, daß es eine junge Krabbe war; aber nach näherer Untersuchung konnte er solches nicht mehr glauben, weil er sie so hart befand wie einige gewöhnliche große Krabben. Und was die

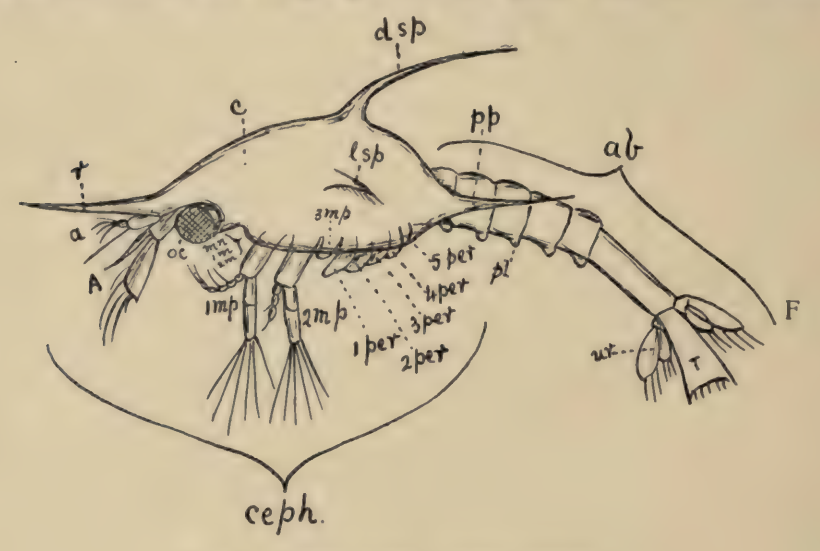


Fig. F. Schema einer Decapodenlarve.

Gestalt dieses Tierchen betraf, so konnte er sich nicht erinnern, bei irgend einem Schriftsteller weder solch eine Gestalt beschrieben noch abgebildet gefunden zu haben. Die Farbe war im ganzen gelblichweiß und hinten sieht man den Schwanz, so wie man gewöhnlich an den Krabben findet, ohne daß er einige Eierchen darunter habe entdecken können.

Herbst (1) gibt zwei Figuren dieses Tieres, das er *Cancer granarius* nennt. Eine Figur stellt augenscheinlich die natürliche Größe dar, sie mißt ungefähr 5 mm in der Länge. Herbst konstatiert, daß die Form mit scharfen Härchen unregelmäßig besetzt ist.

O. F. Müller (1) und Montagu (1) beschreiben auch Exemplare dieses Entwicklungsstadiums. (Siehe die entsprechenden Figuren Cancer faeroensis und Cancer rhomboidalis.) Leach (1) hielt sie später auch für Erwachsene und nannte sie *Megalopa* (siehe unten).

Die Larve eines Decapoden-Krebses ist eine schwimmende Form. Sie ist bilateral symmetrisch, wenn auch die Eltern asymmetrisch im Körper oder den Anhängen sind. Der Körper ist geteilt in den Cephalothorax (ceph. Fig. F) und das Abdomen (ab). Der Carapax (c) kann in ein Rostrum (r) vorgezogen sein, kann einen Dorsaldorn (dsp.), Lateraldornen (lsp.) oder hintere Seitenanhänge (pp.) haben oder kann ohne Dornen sein, wie z. B. in Figur 503.

Der Cephalothorax trägt die folgenden Anhänge:

1) Antennula (erste, obere oder innere Antenne (a); 2) Antenna (zweite, untere oder äußere Antenne (A); 3) Auge (oc); 4) Mandibel (mn); 5) Erste Maxilla oder Maxillula (1 m); 6) Zweite Maxilla (oder Maxilla) (2 m); 7) Erster Maxilliped (1 mp.); 8) Zweiter Maxilliped (2 mp); 9) Dritter Maxilliped (3 mp); 10) Erster Pereiopod (1 per); 11) Zweiter Pereiopod (2 per); 12) Dritter Pereiopod (3 per); 13) Vierter Pereiopod (4 per); 14) Fünfter Pereiopod (5 per).

Das Abdomen besteht aus fünf oder sechs Segmenten (Pleosomiten) und dem Telson (T). Die Abdominalsegmente tragen die Pleopoden (pl.). Die Pleopoden fehlen gewöhnlich beim Ausschlüpfen der Larve, sie erscheinen in späteren Larvenstadien. Das erste Abdominalsegment kann oder kann nicht ein Pleopod haben. Das zweite bis fünfte Segment trägt gewöhnlich je ein Pleopodenpaar. Das sechste Segment kann ein Uropodenpaar (ur) tragen.

Die Larve ist mit Anhängen versehen, die sie befähigen, sich in einer Weise fortzubewegen, die in vielen Fällen von der den Erwachsenen eigentümlichen Art und Weise abweicht.

Alle Anhänge sind bei wenigen Arten beim Ausschlüpfen sichtbar. Die Zahl der Anhänge, die im ersten Larvenstadium in Funktion treten, mag mit der Art wechseln. Bei gewissen Arten ist kein Anhang hinter dem zweiten Maxilliped entwickelt, z. B. bei *Portunus maenas* (Fig. 352), während bei *Astacus gammarus* alle Thoracalanhänge entwickelt sind (Fig. 199).

Eine besonders große Aufmerksamkeit ist auf den Bau der larvalen Mandibel gerichtet worden. Die Mandibel kann einen Palpus im ersten Larvenstadium haben, wie bei *Astacus gammarus* (Fig. 201 A) und *Galathea tridentata*. Kein Palpus ist bei gewissen Arten in diesem Stadium vorhanden z. B. bei *Crangon vulgaris* Figur 184 A und *Portunus maenas* Figur 353. Die Mandibel kann ohne Palpus in den Larvenstadien und auch dem postlarvalen Stadium sein, wie bei *Crangon vulgaris*. Der Palpus kann aber auch den Larvenstadien fehlen, aber im postlarvalen Stadium vorhanden sein, z. B. bei *Portunus maenas*. Das erste Larvenstadium von *Pagurus bernhardus* hat keinen Mandibularpalpus (Figur 273), das letzte Larvenstadium dieser Art (Figur 284) und von *Lithodes maia* hat einen Mandibularpalpus. Nach Millett Thompson (1) hat das letzte Larvenstadium von *Pagurus longicarpus* und *P. annulipes* keinen Palpus an der Mandibel. Bei *Maia verrucosa* hat nach Cano (6) die Mandibel keinen Palpus im ersten, aber einen kleinen Palpus im letzten Larvenstadium.

Die Mehrzahl der Anhänge ist zweiästig. Die Äste werden als Exopodit (ex) und Endopodit (en) bezeichnet (Fig. 363, 3. Maxilliped des 3. Larvenstadiums von *Portunus maenas*).

Die Exopoditen der Maxillipeden, Pereiopoden und Pleopoden sind gewöhnlich mit langen Fiederborsten versehen und haben die Funktion von Schwimmorganen. Die Anzahl der vorhandenen Schwimmexopoditen hängt von der Größe der Larve ab. So hat die Larve von *Portunus maenas* zwei Paare, nämlich die des ersten und zweiten Maxillipeden, während die Larve von *Astacus gammarus* deren sechs Paare hat, nämlich die des dritten Maxilliped und der fünf Pereiopoden. Die Larve von *Crangon vulgaris* hat beim Ausschlüpfen (Fig. 184) drei Paare von Schwimmexopoditen, nämlich die der drei Maxillipeden, aber im dritten Larvenstadium (Fig. 187) erscheint außerdem noch ein Paar, das zum ersten Pereiopod gehört. Der Endopodit des letzteren bleibt funktionslos. Dieses würde anzeigen, daß die Entwicklung eines Anhanges von der Notwendigkeit für die Larve abhängt.

Das basale Glied eines zweiästigen Anhanges ist Protopodit (siehe: 1. Maxille des 1. Larvenstadiums und 3. Maxilliped des 3. Larvenstadiums von *Portunus maenas*) genannt worden.

Die unentwickelten Anhänge können bei den Larvenstadien in Knospenform vorhanden sein. Beim ersten Stadium von *Cancer pagurus* befinden sich die Knospen der Pereiopoden in einem Eindruck, ähnlich wie bei *Portunus maenas* (Fig. 356), aber die Knospen werden von einer dünnen Haut überzogen. Die letztere mag ein Rest der letzten Embryonalhaut sein, die noch anhängt.

Beim Präparieren der Larve von *Cancer pagurus* fand man, daß die zweite Maxille gewöhnlich mit dem ersten Maxilliped in Zusammenhang zu bleiben pflegte. Die erste Maxille kann der Mandibel oder der zweiten Maxille sich nähern. Die Unterlippe ist dem Sternum angeheftet. Der Mund markiert daher die Trennungslinie zwischen Kopf (cephalon) und Thorax.

Die Pereiopoden sind in sieben Glieder geteilt, deren Namen, beginnend bei der Anheftung des Beines am Thorax, folgendermaßen lauten: Coxopodit, Basipodit, Ischiopodit, Meropodit, Carpopodit, Propodit, Dactylopodit (Fig. 373).

Die Kieme.

Die Kieme kann bei der Larve ein ovaler Körper mit glatter Außenfläche sein (z. B. *Crangon vulgaris* (Fig. 188), *Portunus maenas* (Fig. 357) und *Corystes cassivelaunus* (Figur 468) oder sie kann eine gekräuselte Oberfläche haben wie bei *Astacus gammarus* (Figur 201 D). Es ist sehr gut möglich, daß selbst in früheren Stadien die Kieme in Funktion sein kann. Die Entwicklung der Kiemen ist von Gurney (1 u. 2), Williamson (Portunus maenas) beschrieben worden. Millett Thompson (1) berichtet über die Kiemen der larvalen und postlarvalen Stadien von *Pagurus longicarpus* und *P. annulipes*.

a. Die Larvenstadien.

Die Larvenentwicklung der decapoden Crustaceen besteht gewöhnlich nicht aus einem Stadium, das, wenn es sich häutet, in das postlarvale Stadium übergeht. Die Larvenzeit verteilt sich bei den meisten Arten auf verschiedene Stadien, es können zwei sein (*Inachus areneus*), drei (*Astacus gammarus*), vier (*Portunus maenas*) oder fünf (*Portunus puber, Crangon vulgaris*). Diese Stadien werden durch Häutungen erreicht und jedes Stadium ist dem vorhergehenden ähnlich, aber ist größer und weist gewisse seiner Anhänge in einer Gestalt auf, die sich denen der Erwachsenen mehr nähern. Das letzte Stadium erleidet bei der Häutung einen ziemlich plötzlichen Wechsel zum postlarvalen Stadium. Das letztere ist eine Übergangsform von den Larven zu den Erwachsenen. Die Anhänge, die beim Ausschlüpfen aus dem Ei in Funktion sind, bleiben mit nur geringen Modifikationen während der ganzen Larvenperiode. Andere Anhänge können sich entwickeln und treten in Funktion, aber die meisten derselben werden erst beim postlarvalen Stadium funktionsfähig.

Das erste Larvenstadium verschiedener Arten kann sich in bezug auf Größe und auch Entwicklungsgrad unterscheiden. So ist das erste Larvenstadium von *Crangon borealis* und *Astacus fluviatilis* in einem Entwicklungsstadium, das dem postlarvalen Stadium anderer decapoden Crustaceen ähnelt.

Die Larve kann auf mehr als eine Art und Weise gemessen werden. Wenn sie, wie bei manchen Macrurenarten, gerade ist, so wird die Länge von der Spitze des Rostrum bis zur Hinterkante des Telson gemessen. Wo die Larve gekrümmt ist, kann das Maß die Länge des Carapax sein. Die Larve einer Krabbe wird nach Übereinkunft durch die Entfernung zwischen Spitze des Rostrum und Spitze des Dorsalstachels gemessen. Wenn ein Dorsalstachel fehlt, wird das Maß für den Carapax angegeben. Schlegel (2) benutzte außer der Länge und Breite des Cephalothorax noch die Augenbreite und die Entfernung zwischen den Enden der Augen in ihrer gewöhnlichen Lage. Das ist, wie er sagt, eine sehr constante Entfernung bei denjenigen Formen, die wenig bewegliche Augen haben.

Wenn sich die Larve (*Crangon vulgaris*) häutet, so wird der Carapax vom Thorax abgehoben und das Abdomen krümmt sich nach unten und vorn, sodaß es der Bauchseite des Cephalothorax dicht anliegt. In dieser Stellung wird das Abdomen aus dem Integument herausgezogen. Das jetzt befreite Abdomen wird in ähnlicher Weise nach vorn unter den Cephalothorax gedrückt, und die Dornen des Telson verwickeln sich in die Kopf- oder Thoraxanhänge. Das Abdomen wird dann in seine normale Lage gezogen und der Prozeß wiederholt. Diese Bewegung wird fortgesetzt, bis das Integument der Anhänge losgedrückt ist. Das abgeworfene Integument besteht normaler Weise aus einem Stück, das Sternum des Thorax bleibt am Sternum des ersten Abdominalsegmentes hängen. Gelegentlich aber geschieht das Abstreifen der Haut in zwei Teilen, von denen einer das Abdomen ist.

Wie Cane herausgefunden hat, wirkt das Telson hauptsächlich mit beim Herabstreifen des Integumentes von den Anhängen. Gurney beobachtete

häufig bei den Larven aller Stadien von *Corystes cassivelaunus*, daß die Larven das Abdomen nach dem Rücken zu wandten, bis das gegabelte Telson den Dorsalstachel erreichte und umfaßte, nach oben schabend, als ob es ihn lockern wollte. Diese Bewegung ist so häufig, daß sie nicht mit dem Prozeß der Häutung verbunden zu sein scheint, obgleich es möglich ist, daß das Strecken des Abdomens die Vorbereitung für den Akt unterstützt.

Wenn die Häutung vor sich gehen soll, dehnen sich die Seiten des Carapax seitlich aus; dieses gibt der Larve (*Inachus areneus*) eine bedeutendere Größe. Die Larve zieht zuerst das Abdomen ab. Die Pereiopoden folgen, sobald der Carapax in die Höhe gehoben ist. Der Carapax wird über den Kopf herüber gedrückt, die Augen und die Anhänge sind die letzten, die die Haut verlieren. Bei manchen scheint das Abdomen das letzte zu sein, aber selten, wenigstens bei normalen Umständen. Manche Larven, die die Häutung begonnen hatten, hatten sie einen Tag später noch nicht beendet.

Die Häutung scheint gewöhnlich nachts stattzufinden und muß sehr schnell vor sich gehen, denn eine erfolgreiche Häutung ist bei *Corystes cassivelaunus* niemals beobachtet worden.

Larven sind häufig halbfrei von der Larvenhaut gefunden worden, aber diese Exemplare konnten sich niemals vollständig frei machen. Die neue Haut scheint in der Tat so schnell zu erhärten, daß, wenn der Prozeß nicht mit einem Male vollendet ist, ein Mißlingen erfolgt. (Gurney 2.)

Die Larvenstadien einer Art sind gewöhnlich durch Größe und Bau leicht zu unterscheiden, aber die Individuen eines Stadiums sind oft nicht identisch weder in Größe noch im Bau — wenigstens bei manchen Arten. Die Exemplare eines Stadiums einer Art können beträchtlich in der Größe variieren (z. B. *Crangon vulgaris, Astacus gammarus, Portunus maenas*). Die Larve überdies scheint an Größe zuzunehmen, bevor sie sich häutet.

Eine gewisse Größe der Variation in bezug auf den Bau ist zwischen den Larven eines Stadiums beobachtet. So kann es vorkommen, daß ein Charakteristikum, daß gewöhnlich in einem bestimmten Stadium gefunden wird, erst in einem späteren auftritt. Ein drittes Larvenstadium von *Portunus maenas* hatte sechs Borsten am Exopodit des ersten und zweiten Maxilliped, wo sich gewöhnlich acht Borsten finden. Bei *Inachus areneus* wurden vier, sechs und acht Borsten in einem Larvenstadium beobachtet. Ein Stadium von *Astacus gammarus* hatte die Charaktere des dritten Larvenstadiums und des postlarvalen Stadiums gemein.

Bei zwei Arten kann es sich ereignen, daß die Larve einer Spezies im ersten Larvenstadium kleiner als die andere ist, erstere doch im postlarvalen Stadium die größere wird. Das ist der Fall bei den beiden Arten *Portunus holsatus* und *Inachus areneus*. Die erstere hat die längere Larvenperiode.

Der am meisten eingeschlagene Weg, Larven von decapoden Krebsen zu erhalten ist der, die eiertragenden Weibchen in fließendem Wasser lebend zu halten. Eine Klappe ist angebracht um Larven, die von der Strömung mitgerissen sind, zurückzuhalten.

Mr. H. J. Waddington in Bournemouth war erfolgreich bei Brutversuchen mit Eiern (von *Pagurus* und *Astacus gammarus*), die er den Eltern abgenommen hatte. Kleine Schüsseln, die bis zu einiger Ausdehnung mit Pflanzenwuchs bedeckt waren, wurden gebraucht. Sie standen in einem Gefäß, das Wasser enthielt, um große Temperaturschwankungen zu verhindern; sie waren bedeckt, um vor Staub geschützt zu sein. Die Eier wurden täglich abgespritzt und frisches Seewasser wurde zugefügt.

Die Larven sind widerstandsfähig. Einige Larven von *Crangon* und gewisse Brachyuren, in weithalsige Flaschen gebracht, überstanden eine Eisenbahnfahrt von acht Stunden und manche Exemplare häuteten sich darauf. Die Lebensfähigkeit der Brut von *Astacus americanus* und *gammarus* ist unter gewissen Bedingungen bemerkenswert. Herrick hielt sie in kleinen flachen Schalen ohne Wasserwechsel lebend von einem bis zu vier Tagen hintereinander oder bis sie sich zum zweiten Stadium häuteten. Ein hierher gehörender Fall ereignete sich im Laboratorium. Einige Larven waren im Bodensatz des Wassers in einem der großen Glasgefäße, die zum Transport der Brut benutzt wurden, zurückgelassen worden. Sie wurden zehn Tage später entdeckt und waren dann noch am Leben und munter. Ein Versuch wurde unternommen, um die Wirkung einer Temperaturerhöhung des Wassers auf die Brut zu untersuchen. Einige Larven befanden sich in Wasser von 12,5 ^{0} C. Das Gefäß wurde langsam erwärmt, bis die Wassertemperatur 20 ^{0} C erreichte, dann wurde es zum Abkühlen stehen gelassen. Am nächsten Tage waren die Hummer, mit zwei Ausnahmen, am Leben.

Wenn Decapoden-Larven mit Plankton zusammengefangen sind, können sich darunter einige befinden, die vor der Häutung stehen und es ist nur nötig, sie für kurze Zeit am Leben zu erhalten, um spätere Stadien zu gewinnen. Einige Crangonlarven wurden in Gefäßen gehalten. Sie erhielten keine weitere Nahrung außer der, die sich im Wasser befand. Das Wasser durchströmte nicht in jedem Falle das Gefäß, in manchen Fällen wurde das Wasser im Gefäß, das nur wenige Exemplare enthielt, nur einmal am Tage erneuert.

Die Larven von *Corystes cassivelaunus*, die in der See gefangen waren, wurden mit Erfolg in „Tauchgläsern" für beträchtlich lange Zeit gehalten und mehrere häuteten sich in das postlarvale Stadium; die letzteren wurden durch die nächste Häutung entweder in Gefäßen, die in fließendes Wasser tauchten, gehalten oder in einem Becherglase, dessen Wasser durch Luftblasen in Bewegung gehalten wurde. (Gurney 2).

Die Brut von *Astacus americanus* wurde in großem Maßstabe von Mead aufgezogen.

Die natürliche Nahrung der Larven von *Astacus americanus* besteht aus winzigen pelagischen Organismen, sowohl Tieren wie Pflanzen, die durch ihre Eigenbewegung oder ihre Leichtigkeit nahe der Oberfläche suspendiert bleiben, so z. B. Diatomeen und andere Protophyten, Copepoden, Larven von Crustaceen, Echinodermen, Vermes, Mollusken, flottierende Fischeier, überhaupt alle

Mitglieder der pelagischen Fauna, die in ihren Bereich kommen und nicht zu groß sind, als daß sie ihrer Herr werden können. (Herrick 2.)

Mead fand, daß die Larven dieser Spezies alle Arten kleiner Organismen fraßen und auch sofort manche Fleischarten, wenn sie in feine Stückchen geschabt und suspendiert im Wasser gehalten wurden, wo sie mit ihnen in Berührung kamen. Die beste Nahrung waren die weichen Teile der Muschel *Mya arenaria.*

Die Nahrung der Larven von *Astacus gammarus* in dem Laboratorium zu Aberdeen bestand in Formen, die im Wasser enthalten waren. Mit eingeschlossen waren die Copepoden *Temora* und *Eurytemora.* Die Larven von *Cancer pagurus* wurden verspeist oder auch die Leber von Krabben. Eine Menge von Diatomeen waren in der Nahrung des postlarvalen Stadiums enthalten.

Nach dem Darminhalt der Larve von *Corystes cassivelaunus* scheint es ebenfalls, daß die Nahrung ganz aus flottierenden Algen und Diatomeen besteht. Die Larven anderer Arten, z. B. *Pagurus* wurden beobachtet beim Verschlingen anderer Larven. Das letzte Larven- und das postlarvale Stadium von *Corystes* sind mehr als einmal betroffen worden, wie sie Decapodenlarven fraßen, selbst solche der eigenen Art. Kleine Stücke von Würmern oder Muskeln von *Crangon* erwiesen sich als genügende Nahrung für das postlarvale Stadium (Gurney 2).

Die Brut von *Astacus americanus* und auch *A. gammarus* machen sich bisweilen des Kannibalismus schuldig.

Die Bewegungen der Decapodenlarven sind beachtenswert. Die Larve von *Crangon vulgaris* ist in leichter Kurve gekrümmt. Sie bewegt sich in drehender Bewegung, sie rotiert um ihre eigene Achse und schwimmt gleichzeitig in einer Spirale. Gelegentlich liegt sie auf dem Rücken und schwimmt in dieser Lage den Kopf voran. Die borstentragenden Exopoditen des zweiten und dritten Maxilliped sind die hauptsächlichsten Schwimmorgane; die Rolle, die der Exopodit des ersten Maxilliped spielt, scheint sekundär zu sein. Die plötzlichen Rucke, die sich die Larve bisweilen gibt, werden mit Hilfe des Telson ausgeführt.

Die Larve von *Astacus gammarus* schwimmt im Aquarium den Körper quadrantenartig gekrümmt, Kopf und Thorax liegen horizontal oder leicht nach unten gerichtet. Fortwährend rudert sie. Wenn sie ungestört ist, schwimmt sie in gleichmäßigem Tempo mit Hilfe ihrer borstentragenden Exopoditen vorwärts, sich scharf nach dieser oder jener Seite haltend, um irgend etwas zu ergreifen, was ihre Aufmerksamkeit erregt und was sie verfolgt, bis sie es aus den Augen verliert oder bis ihre Aufmerksamkeit durch irgend etwas anderes abgelenkt wird. Wenn sie überrascht wird, oder wenn sie in Kollision mit der Gefäßwand kommt, schnellt sie sich mit Hilfe des Abdomen und des Telson zurück. Ihr scharfer Gesichtssinn steht in bemerkenswertem Kontrast zu der Kurzsichtigkeit des erwachsenen Hummers (wenigstens im Tageslicht). Ein wichtiger Punkt ist die Indifferenz Gefahren gegenüber bei der Larve: sie

versucht nicht sich selbst zu verbergen. Sie entdeckt Copepoden, die über ihr, vor ihr und in gleicher Höhe mit ihr schwimmen. Die Copepoden waren oft an der Seite des Gefäßes und die Larven gingen suchend hinter ihnen. Wenn sie einen Copepod unter sich aufspürt, so schwimmt sie direkt zu ihm in einer Spirallinie herunter, und sie folgt ihrem voraussichtlichem Opfer, wenn es entschlüpft, wie ein Pfeil auf eine Entfernung von 1--2 Zoll. Die Verfolgung kann eine kleine Weile dauern, und dann und wann ergreift der Hummer den Copepoden und verspeist ihn. Die Larve sieht ein Stück der Leber von *Cancer pagurus* als guten Bissen herunterfallen und schwimmt in einer Spirale darnach. Wenn die Larve sich häuten will, sucht sie den Boden des Gefäßes auf. Einige Larven, die in einem Glashafen gehalten wurden, krochen auf dem Boden umher, augenscheinlich in dem Bestreben, aus dem zu hellen Lichte herauszukommen.

Herrick gibt eine genaue Schilderung der Gewohnheiten der Larve von *Astacus americanus*. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Reaktion der Larve gegenüber dem Lichte geschenkt. Ein Diagramm illustrierte die Schwimmstellung des jungen Hummers im ersten freien Stadium. (Herrick 2.)

Die Larven von *Pagurus longicarpus* und *P. annulipes* sind phototaktisch, obgleich in geringerem Grade als die Brachyurenlarven und in einem Glasgefäß halten sie sich den Kopf abwärts an der Lichtseite. Sie schwimmen, den Schwanz voran, ziemlich langsam und stätig. Die Seiten des Körpers sind nicht genau orientiert, obgleich die dorsale oder ventrale häufiger als die laterale Seite nach oben gekehrt sind. Dieser Mangel an Orientierung scheint parallel zu gehen mit der vollständigen Abwesenheit von Otocysten in den drei früheren Stadien und mit der unentwickelten Art dieser Organe im letzten Larvenstadium (Millett Thompson 1.)

Weldon (1) vermutete, daß die langen Stacheln die Krabbenlarven befähigen, in gerader Linie zu schwimmen. [Die Larve, die er als Portunidenlarve beschrieb, hielt Gurney für die von *Corystes cassivelaunus*.] Sie wurde beobachtet, wie sie auf dem Rücken liegend mit dem Dorsalstachel voran schwamm, indem sie sich selbst mit ihren Maxillipeden genau in der Art ruderte, wie zwei Leute ein Boot rudern; die Steuerung besorgt der Schwanz. Die große Mehrheit der Krabbenlarven, die Weldon beobachtet hat, schwimmen in dieser Weise, obgleich manche nicht auf ihrem Rücken liegen. Wenn eine Anzahl Decapodenlarven zusammen in ein großes Glasgefäß gesetzt werden, so ist der Effekt der Stacheln auf die Schwimmfähigkeit sehr deutlich. Solch eine Krabbenlarve mit langem Rostrum und langem Dorsalstachel wird in absolut gerader Linie gegen das Licht hin schwimmen, sie bewegt sich mit großer Behendigkeit und ändert nie ihre Richtung, noch verliert sie ihr Gleichgewicht während einer mehrere Fuß langen Reise. Die Larven ohne Stachel, wie von *Crangon* und *Palaemon*, machen ihren Weg gegen das Licht in vollständig anderer Weise. Ihr Fortschreiten besteht aus der Aufeinanderfolge schlecht gerichteter Spiralen und wird von besonderer Rotation um die lange Körperachse begleitet, eine Bewegung, wie sie bei mit Ciliengürteln ausge-

statteten Larven resultiert. Und so ist die Vorwärtsbewegung nicht nur indirekt, sie wird auch noch durch häufige und augenscheinlich unfreiwillige Saltomortale gehindert, nach denen jede Larve für einen Augenblick vertikal im Wasser hängt, gerade als ob sie ihren Richtungssinn erst wiedererlangen muß (Weldon 1.)

Das Abdomen und Telson werden auch für aussetzende Bewegung gebraucht (*Portunus maenas.*)

Gurney stimmt mit Weldon's Schlüssen überein. Die Larve von *Corystes cassivelaunus* bewegt sich immer in der langen Achse der Stacheln. Normalerweise erhebt sich die Larve und fällt im Wasser, schwimmt vertikal aufwärts eine kurze Strecke und bleibt dann ruhig. Wenn nachts ein Licht an das Gefäß gebracht wird, werden die Larven außerordentlich lebhaft und schwimmen gegen das Licht, den Dorsalstachel nach vorn gerichtet. Der Körper kann indessen in irgend einer Lage zu der Achse der Stacheln sich befinden, das Tier schwimmt auf dem Rücken, auf der Seite und auf dem Bauche. Außer der Funktion zu balancieren und in Richtung zu halten, dienen die Stacheln vermutlich auch noch zum Schutze. Eine ganz rapide Abnahme der Stachellänge (*Corystes cassivelaunus*) im Verhältnis zur Körperlänge findet im dritten und vierten Larvenstadium statt. (Gurney 2.)

Das postlarvale Stadium zeigt einen bemerkenswerten Fortschritt zu der erwachsenen Form und ihre Charaktere hin. Die meisten ihrer Anhänge haben die Gestalt der der Erwachsenen. Dieses Stadium schwimmt mit Hilfe der borstentragenden Pleopoden nach Art eines *Crangon*, es ist aber auch befähigt auf dem Boden mit seinen Pereiopoden zu kriechen.

Bei den Macruren ähnelt die Postlarva in der Gestalt den Erwachsenen sehr. Dieses Stadium von *Astacus gammarus* schwimmt vorwärts, indem es die Scheeren gerade nach vorn hält. Es schwimmt auch und flottiert in der Art, ähnlich der, die als „wassertreten" bekannt ist, wenn es versucht etwas in der Nähe der Oberfläche zu ergreifen und dreht sich um seine lange Achse nach Copepoden an der Oberfläche des Wassers. Es kann sich auch nach hinten schnellen nach Art der Erwachsenen durch einen plötzlichen Stoß oder Stöße seines Telson, aber dieses erfolgt gewöhnlich auf eine Überraschung und dient zum Entkommen. Es sinkt wieder, wenn es aufhört die Pleopoden oder das Telson zu benutzen. In ihrer Fähigkeit Copepoden und Nahrungspartikal aufzuspüren, scheint die Postlarva ebenso scharfsichtig wie die Larve zu sein. Es ist nicht leicht, sie aus einem Kasten herauszunehmen, da sie sich fest am Boden anklammert und jeder Wellenbewegung widersteht, die sie wegschwemmen wollte. Sie hält sich mit den Pereiopoden fest, bis die Wellenbewegung aufhört, worauf sie wieder zu kriechen beginnt. Sowie der Kasten bewegt wird, steht sie still und hält sich fest. Als Larve hat sie keine Furcht oder läßt sich nicht warnen, als Postlarva nimmt sie mit der Gestalt der Erwachsenen auch ihre Furcht vor einem Angriff an, die sie sich in irgend welchen schützenden Spalten verbergen läßt. Sie geht um zu ruhen in die dunkelste Ecke des Gefäßes und während sie schwimmt, ist sie immer auf der

Hut vor Feinden. Sie schwimmt nicht länger ausdauernd, sondern nur gelegentlich, wenn sie Futter sucht. Wenn ein Stückchen Krabbenleber in das Glas hineingeworfen wurde, wurde die Postlarva sehr erregt und fuhr hierhin und dorthin dem Geruche, der durch die Strömung verbreitet wurde, folgend.

Die Lebensgewohnheiten der Postlarva von *Pagurus* sind von Agassiz (1) und Millett Thompson (1) beschrieben worden. Die Postlarva hat asymmetrische Scheeren (erste Pereiopoden).

Bei den Brachyura zeigt die Postlarva den Krabbencharakter, wie von Slabber beobachtet wurde. Er war augenscheinlich der erste, der dieses Stadium abbildete (Fig. E).

Die Postlarva von *Corystes cassivelaunus* hat die meisten Charaktere und Gewohnheiten der Erwachsenen. Sie schwimmt schnell, die Antennen werden nach vorn gerade und parallel miteinander ausgestreckt gehalten. Die Brustbeine werden unter den Körper gebogen. Sie scheint indifferent zu sein gegen starkes Licht nachts. Sie scheint keine pelagische Form im eigentlichen Sinne zu sein und wurde nur einmal im Oberflächennetz gefangen und dann nur 1 Faden ungefähr über dem Boden in tiefem Wasser. Einige Exemplare im Laboratorium gruben sich in Sand ein (Gurney 2).

Die erste Larve von *Inachus areneus* schlägt beim Schwimmen ihre Pereiopoden über den Carapax und schwimmt vorwärts.

Variationen in der Größe wurden bei der Postlarva von *Portunus holsatus* beobachtet. Ein Exemplar, das gerade das fünfte Larvenstadium verlassen hatte, war kleiner, als ein solches, das sich einige Zeit im postlarvalen Stadium befunden hatte.

Wenn sich die Postlarva häutet, so wird sie zum ersten Jugendstadium, d. h. ein junges Exemplar mit den Charakteren der Erwachsenen und annähernd mit ihrer Form. Cano (6) hat jedoch festgestellt, daß bei gewissen Krabben zwei postlarvale Stadien vorhanden sind; z. B. bei den *Gonoplacidae, Grapsidae, Cancridae* und *Portunidae,* während bei anderen nur eine Häutung vorkommt, z. B. bei *Corystidae, Dorippidae, Leucosidae* und *Oxyrhynchi.* Bei den *Portunidae* finden sich nicht immer zwei Häutungen.

b. **Metamorphose.**

Die eigentliche Metamorphose findet bei vielen Arten beim Übergang von dem letzten Larven- zum postlarvalen Stadium statt. Es ist ihr eine Wichtigkeit beigemessen worden, die sie wahrscheinlich nicht verdient. Der Umfang der Metamorphose ist nicht so groß wie bei manchen der anderen marinen Invertebraten. Bate (5) wies darauf hin, daß die gewaltige Verschiedenheit im Übergange von der Decapodenlarve zu dem vollständigen Tier nur das Resultat ist von untergeordneten wichtiger werdenden Teilen zusammen mit der Entwicklung anderer, die noch nicht vorhanden sind und daher kaum unter der Bezeichnung der Metamorphose fällt.

c. Poecilogonie.

Der Ausdruck „Poecilogonie" ist von Giard einer besonderen Art von Variation gegeben worden, die nur die embryonalen und larvalen Formen betrifft. Es mag sein, daß Differenzen in den biologischen Bedingungen der Umgebung mehr oder weniger beträchtliche Variationen in der Art der Entwicklung bestimmen, ohne aber die Morphologie der Erwachsenen merkbar zu berühren. Eins der am meisten typischen Beispiele von Poecilogonie ist von *Palaemon varians* geboten worden (Solland 2).

d. Die Diagnose der Larve.

Die Bestimmung der Spezies, zu der eine Larve gehört, ist so weit unmöglich gewesen durch Studium der Larve selbst. Sie zeigt in vielen Fällen nicht durch ihren Bau, daß sie selbst zu den decapoden Krebsen gehört. Es ist notwendig, daß die Larve beim Auskriechen aus dem Ei beobachtet wird, bevor man über ihre Identität sicher sein kann. Wenn eine Larve, die in der See gefangen ist, allein gehalten wird, kann sie sich ein oder zweimal häuten und in einem neuen Stadium ihre Familienzugehörigkeit verraten. Bisweilen kann das Genus, zu dem die Larve gehört, aus der Ähnlichkeit mit bekannten Individuen abgeleitet werden.

Um die Larven zu bestimmen, werden folgende Charaktere mit Nutzen verwandt:

Macrura:
1) Größe der Larve bei der Geburt.
2) Anzahl der funktionsfähigen Maxillipeden.
3) Form und Bewehrung des Telson.
4) Bewehrung der Abdominalsegmente.
5) Größe, Gestalt und Bewehrung des Rostrum.
6) Art der freien Kante des Carapax inbezug auf dornartige Fortsätze und Zähnelung.
7) Bau der Antennula und Antenna.
8) Pigmentierung.

Brachyura:
1) Größe der Larve bei der Geburt.
2) Anzahl von Stacheln am Carapax.
3) Die Bewehrung des Rostrum und des Dorsalstachels.
4) Bau der Antennula und Antenna.
5) Bewehrung der Abdominalsegmente.
6) Form und Bewehrung des Telson.
7) Pigmentierung.

Die Unterschiede in den obigen Charakteren, die die Species trennen, sind oft sehr gering. Die Pigmentierung ist ein sehr wichtiger Fingerzeig bei

lebenden und vor kurzem abgetöteten Larven. Die Struktur des Pigmentsystems der Larve von *Hippolyte varians, Crangon vulgaris, Palaemon squilla, Portunus maenas* wurde von Keeble und Gamble (1) beschrieben.

Gerbe (1) sagt, daß Flecke auf Haut oder Eingeweide und die Bildung der vorübergehenden Anhänge des Telson spezifische Merkmale sind.

Zwischen den Larven eines Genus findet sich eine fast vollständige Gleichheit, die sich mehr und mehr verliert, wie die Larve sich dem Erwachsenen nähert. (Gourret 1.)

G. O. Sars fand indessen beim Studium der Entwicklung verschiedener Mitglieder der Familie *Crangonidae*, daß die einzelnen Genera und Arten stärker unterschieden sind in den Larvenformen als den Erwachsenen (Stebbing 1).

So sind zwei Erwachsene oberflächlich gleich, z. B. *Portunus holsatus* und *P. maenas*, zwischen den Larven kann man aber beträchtliche Unterschiede finden. Wir beobachten aber auch, daß die Larven zweier im erwachsenen Zustande sehr ähnlicher Arten, z. B. *Portunus holsatus* und *P. puber* sich einander auch sehr ähneln. Aber auch zwei Larven können einander sehr ähnlich sein, obgleich ihre Eltern im Aussehen sehr verschieden sind, z. B. *Pagurus* und *Galathea*.

Bis jetzt ist kein klares Anzeichen vorhanden zwischen den Beziehungen zwischen den spezifischen Merkmalen, die zwei Larven trennen, und denen, die die Erwachsenen trennen.

e. Genusnamen, die für Larven Verwendung gefunden haben.

Als Folge der Unmöglichkeit, die Identität einer Larve durch Studium ihres Baues festzustellen, sind viele Larven, die in der See gefangen sind, mit vorläufigen Genus- resp. Speziesnamen belegt worden.

Folgendes ist eine Liste solcher Genusnamen. Ein großer Prozentsatz der Larven, welche diese Namen trugen, ist nicht in der hier behandelten Region beobachtet worden.

Acanthosoma Claus (4). Entwicklungsstadium von *Sergestes*.

Amphion M. Edwards. Dieser Name wurde für dasselbe Stadium wie *Acanthosoma* verwandt.

Anebocaris Bate 1.

Anisocaris Ortmann 1.

Anomalocaris Ortmann 1.

Atlantocaris Ortmann 1.

Benthocaris Bate 1.

Boreocaris Ortmann 1.

Brephalos Bate 3. Larve.

Camptocaris Ortmann 1.

Cancer cassideus Forster 1. Larve einer Palinuriden-Phyllosoma.

Cancer faeroensis O. F. Müller 1.
„ *germanus* Linné 1.
„ *granarius* Herbst 1.
„ *rhomboidalis* Montagu 1.
} Postlarvale Stadien von Krabben.
Caricyphus Bate 1.
Copiocaris Thiele 1.
Coronocaris Ortmann 1.
Cryptopus Latreille. Larve von *Penaeus?*
Cyllene Dana 1. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Diaphoropus Bate 1.
Dohrnia Czerniawski. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Elaphocaris Dohrn 3. Entwicklungsstadium von *Sergestes*.
Eretmocaris Bate 1. Larve von Macruren.
Embryocaris Ortmann 1.
Erichthina Dana 1. Entwicklungsstadium von *Sergestidae*.
Euacanthus Philippi 2. Larve von *Porcellana*.
Euphema Milne Edwards 2. Bate (1) sagt, daß *Euphema* eine unreife Form von *Penaeus* ist.
Falcicaris Ortmann 1.
Fissocaris Claus 1. Larve einer Krabbe.
Glaucothoë. Postlarvales Stadium von *Pagurus*.
Hectarthropus Bate 1.
Hippocaricyphus Coutière 5.
Hoplocaricyphus Coutière 5.
Icotopus Bate 1.
Kyptocaris Bate 1.
Macropa Latreille 1. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Marestia Dana 1. „ „ „ „
Mastigopus Leuckart 1 und 2, Claus 1. Entwicklungsstadium von *Sergestes*.
Megalopa
Megalops
Megalopus
} Leach 1. Postlarvale Stadien einer Krabbe.
Mesocaris Ortmann 1.
Monoculus taurus Slabber 1. Larve einer Krabbe
Monolepis Say 1. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Oligocaris Ortmann 1.
Oodeopus Bate 1.
Opisthocaris Ortmann 1.
Pandacaricyphus Coutière 5.
Paradesmarestia Czerniawski. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Parathanas Bate 1.
Podopsis J. V. Thompson 3.
Prophylax Latreille. Postlarvales Stadium von *Pagurus*.
Phyllosoma Leach 2, 3, 4, 5. Larve von Palinuriden.

Platysaccus Bate 1. Entwicklungsstadium von *Sergestes-Elaphocaris* Dana.
Pluteocaris. Larve einer Krabbe.
Procletes Bate 1.
Protomonolepis Czerniawski. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Protozoëa. Letztes embryonales Stadium einer Krabbe. Dieser Name ist gebraucht für ein Entwicklungsstadium von *Penaeus.*
Pseudomarestia Czerniawski.
Pseudomonolepis Czerniawski. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Pterocaris Claus 1.
Retrocaris Ortmann 1.
Rhomaleocaris Bate 1.
Sceletina Dana 1. Entwicklungsstadium von *Lucifer.*
Thalassocaris Stimpson, Bate 1.
Triloba Dana 1. Postlarvales Stadium einer Krabbe.
Urozoëa Ortmann 1.
Xylaphocaris Bate 1. Vermutlich ein Entwicklungsstadium von *Sergestes.*
Zoëa Bosc 1. Larve einer Krabbe.
Zoeides Guérin-Menéville.
Zoontocaris Bate 1.

Einige der obengenannten Namen sind gebraucht worden, um die Entwicklungsstadien, in denen sich die Larven befanden, zu bezeichnen. Die Genera *Acanthosoma, Erichthina, Glaucothoë, Mastigopus, Megalops, Phyllosoma, Sceletina, Zoëa* wurden in diesem Sinne verwandt.

Der Name *Zoëa* ist allgemein als der einer Krabbenlarve angenommen worden, und sein Gebrauch ist von mehreren Autoren, unter diesen auch vom Autor dieser Arbeit, erweitert worden und bezeichnet die Larve eines Macruren-Decapoden überhaupt. Ähnlich ist der Name „*Megalops*" benutzt, um das postlarvale Stadium einer Krabbe zu bezeichnen und auch das entsprechende Entwicklungsstadium eines Macruren-Decapoden. Dieser Gebrauch von Genusnamen als Trivialnamen ist wahrscheinlich nicht nötig.

Die folgenden Namen sind auch für Entwicklungsstadien angewandt worden, z. B.

Brephalus Bate 3. Erstes Larvenstadium.
Metanauplius. Name für ein Entwicklungsstadium von *Leucifer.*
Metazoëa. Ein späteres, manchmal das letzte Larvenstadium einer Krabbe.
Mysis-Stadium = *Schizopoden*-Stadium ist ein Name, der einer Larve gegeben ist, bei der die Pereiopoden borstentragende Exopoditen haben.
Nauplius. Dieser Name wird für das erste Larvenstadium der *Penaeidae* verwendet.
Postzoëa-Stadium ist ein Ausdruck, der von Millet Thompson 1 für das postlarvale Stadium von *Pagurus* gebraucht wurde.

Klassifikation und Nomenclatur.

Der Zweck einer Klassifikation ist 1.) jedem Tiere einen Namen zu geben, durch den es international bekannt ist und 2.) Tieren, die einander ähneln, denselben Namen zu geben.

Die Einheitsgruppe von Tieren, die denselben Namen tragen, ist das Genus. Wie groß kann das Genus sein? Es gibt jetzt voneinander unabhängige Genera, die darauf begründet sind, was früher als ein einziges Genus betrachtet wurde. Wird die Diagnose einer Spezies einfacher gestaltet dadurch, daß man ein Genus aufteilt und jedem Subgenus einen neuen Namen gibt? Sicherlich nicht in jedem Fall.

Die Zerteilung der älteren Genera resultierte aus der mehr detaillierten Untersuchung der verschiedenen Arten. Solch eine Untersuchung kann nicht genau genug ausgeführt werden, denn sie ist notwendig, sowohl von morphologischen wie diagnostischen Gesichtspunkten. Aber der Fehler ist gemacht worden, den auf solche Weise entdeckten neuen Speziesgruppen Namen zu geben, die so abweichend vom ursprünglichen und jedem anderen Genusnamen sind, sodaß die Genus-Verwandtschaft verborgen bleibt. Diese Verwandtschaft der Genera wird durch Familien ausgedrückt.

Die Aufteilung des Tierreichs in Gruppen, die unabhängige Namen erhalten, sollte nicht weiter getrieben werden als notwendig ist, um die richtige Diagnose der Spezies zu sichern. Wenn sie über diesen Zweck hinausgeht, ist die Klassifikation geschwächt.

Die gegenwärtigen Familiengruppen sollten in vielen Fällen Genera sein. Dieses Prinzip der Namenwahl habe ich für die Formen, um die es sich im unserem Falle handelt, angenommen.

Ich habe die Decapoden-Crustaceen in 2 Gruppen geteilt, nämlich

Macrura: Krebse (Crayfish, Shrimp) und andere ähnliche Formen und
Brachyura: Krabben.

Macrura.

Penaeus, sp.

Die Larve von *Penaeus* ist aus unseren Gewässern noch nicht bekannt. Die Larven von Penaeiden, die in dieses Werk einbezogen sind, sind von Monticelli und Lo Bianco (1, 3) und Lo Bianco (1, 2) von *Amalopenaeus elegans* Smith und *Penaeus siphonocerus* Philippi beschrieben, aber Figuren der Larven der letzteren Art sind allein veröffentlicht.

Wegen der Larvenstadien von *Penaeus* ist es daher nötig, auf die Werke von Fritz Müller (1, 2) zurückzugreifen, der sie aus brasilianischen Gewässern beschrieb und auf Kishinouye und Brooks. Die ersteren sind in mehreren Büchern wieder abgebildet, z. B. von Korschelt und Heider. Ich benutze hier die von Kishinouye. Seine Larven stammen aus japanischen Gewässern.

Die verschiedenen Stadien der Penaeuslarve wurden in der Bay von Tokio (Japan) gesammelt. Der jüngste Nauplius (Figur 1) scheint das Ei gerade verlassen zu haben, er mißt 0,25 mm in der Länge. Die Ventralseite des Körpers ist etwas abgeflacht. Cilien konnten an den Borsten nicht wahrgenommen werden. Im nächsten Stadium sind alle Körperanhänge stark verlängert und werden nach ihrem distalen Ende allmählich schmäler. Dieses Stadium wurde indes nicht genauer studiert. Bei einer etwas älteren Larve (Fig. 2) von 0,3 mm Länge sind die Anhänge in zahlreiche kleine Segmente geteilt. Das Hinterende des Körpers ist schwach zweilappig. Alle Borsten, ausgenommen die kleinen, sind gefiedert. Hinter dem 3. Extremitätenpaar erscheinen noch 4 Paare als kurze Vorragungen. Hinter dem 3. Extremitätenpaar und der Oberlippe ist die Ventralseite concav. In einem etwas älteren Stadium ist der Körper in 2 Teile geteilt. Die Dorsalfläche des vorderen Teiles ist das Rudiment des zukünftigen Carapax. Dieses und das folgende Stadium mögen zusammen als Metanauplii bezeichnet werden. Später ist der Körper schwach segmentiert. Solche Segmente werden hinter dem 3. Extremitätenpaare gefunden (Fig. 3), es sind 4 Segmente, die mit dem 4.—7. Extremitätenpaare korrespondieren. Diese Extremitäten haben sich stark entwickelt, aber sie erfüllen noch keine definitive Funktion. Der Schwanzteil des Körpers ist noch stark gegen die Ventralseite umgeschlagen. Bei gewissen Arten wurde der Hinterrand des Carapax in diesem Stadium etwas verdickt und in die Höhe gerichtet gefunden. Wenn solch ein Metanauplius sich häuten will, so wird der umgeschlagene Schwanzteil gerade und ist überdies gegen das Ende stark verlängert. Auf diese Weise geht ein Metanauplius in eine Protozoëa über (Kishinouye 1).



Fig. 1. Penaeus, sp. Jüngster Nauplius.
„ 2. „ Larve, etwas älter.
„ 3. „ „ noch älter.
„ 4. „ Protozoëa, 1,25 mm lang

1—3 nach Kishinouye 1; 4 nach Claus 1.

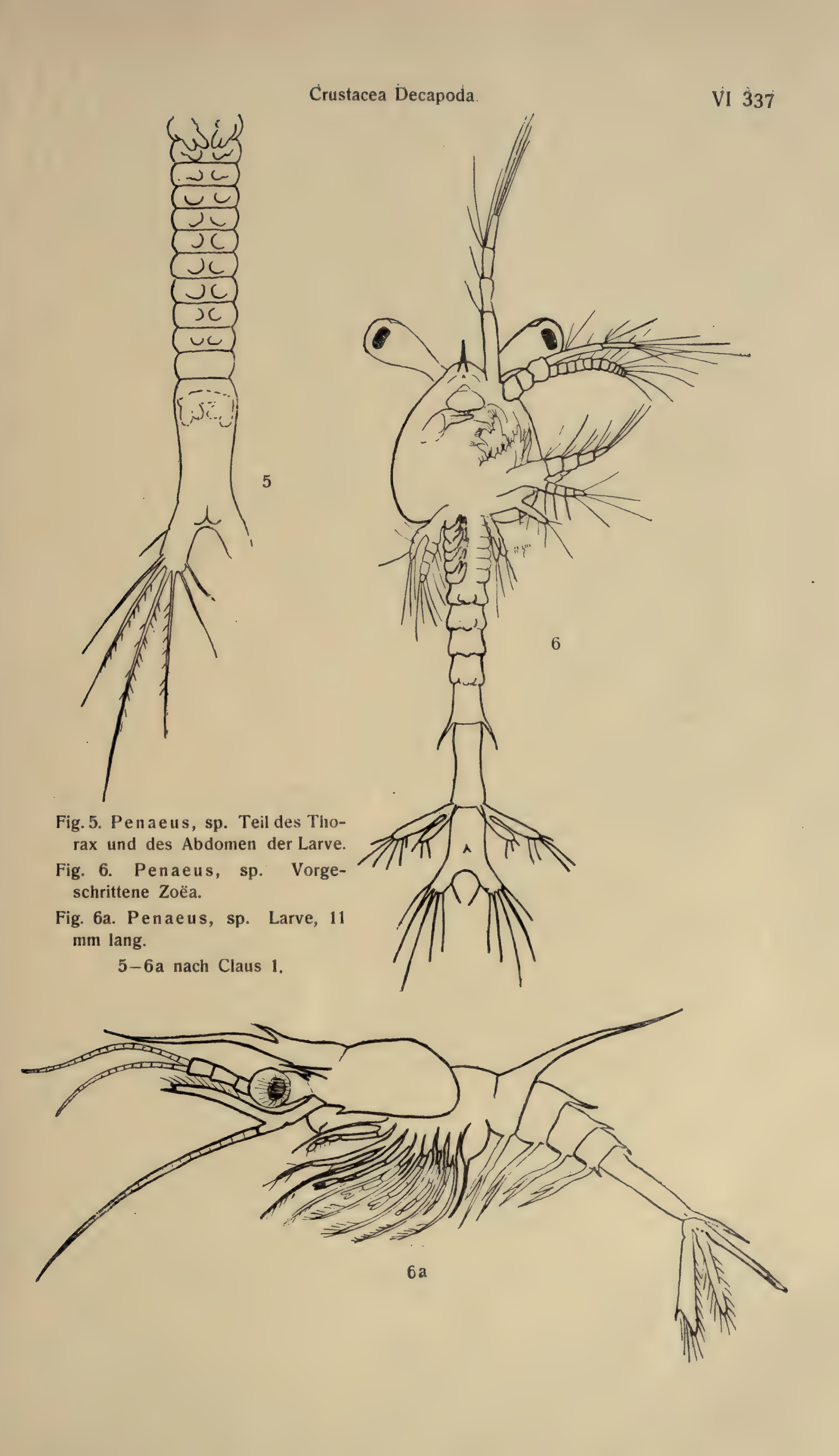


Fig. 5. Penaeus, sp. Teil des Thorax und des Abdomen der Larve.

Fig. 6. Penaeus, sp. Vorgeschrittene Zoëa.

Fig. 6a. Penaeus, sp. Larve, 11 mm lang.

5–6a nach Claus 1.

Protozoëen, augenscheinlich identisch mit den jüngsten von Müller abgebildeten und Ähnlichkeit mit *Lucifer* (Brooks 2) zeigend, sind die ersten, die in Carolina (U. S. A.) gefangen wurden, aber weder Eier noch Nauplien wurden gefunden. Protozoëen wurden isoliert gehalten, bis sie die Charakteristika des Genus Penaeus annahmen, was nach 5 Häutungen stattfand. Die 1. Protozoëa hat einen Augenfleck, ein sehr kurzes Rostrum und Spuren der zusammengesetzten Augen, die noch nicht beweglich sind. Die 1. und 2. Antenne ist wie beim Nauplius und die zweiästigen 2. Antennen sind die Hauptorgane für die Bewegung. Das Labrum hat einen kurzen Dorn. Ein Paar Mandibeln ohne Palpus, 2 Paar Maxillen und 3 Paar Maxillipeden sind vorhanden. Die beiden ersten Maxillipedenpaare haben die Funktion von Schwimmorganen, das 3. Paar ist rudimentär. Der lange, schlanke Hinterkörper zeigt nur schwache Spuren einer Teilung in Segmente. Das Telson ist gespalten, mit 7 Paaren gefiederter Haare. Nach der Häutung der zweiten Protozoëa, die im wesentlichen der ersten ähnelt, ist die Hauptdifferenz, daß die zusammengesetzten Augen jetzt beweglich sind und der Hinterkörper scharf in Segmente geteilt ist. Nach der nächsten Häutung wird die Larve eine Protozoëa, die sich auf das Schizopodenstadium vorbereitet: Man könnte vielleicht von einer Zoëa sprechen. Das Rostrum ist verlängert, die beiden Antennenpaare behalten den Naupliuscharakter bei. Die Mandibel hat keinen Palpus, das 6. Abdominalsegment (allein von allen) hat ein Paar rudimentärer Schwimmfüße etc. Nach der nächsten Häutung erreicht die Larve das Schizopodenstadium, soweit es die vordere Körperhälfte betrifft, obgleich die Abdominalanhänge noch fehlen. Die Mandibel hat den Palpus erhalten. Die Exopoditen aller 5 Pereiopoden sind groß, und sind jetzt mit den Schwimmfüßen die Lokomotionsorgane. Die Endopoditen des 4. und 5. Paares sind etwas weniger entwickelt als die des 1.—3. Paares, die jetzt in Scheeren enden. Das Abdomen hat nur 1 Paar Anhänge, die des 6. Segments, aber diese sind jetzt größer, und werden zum Schwimmen gebraucht. Die Spitze des Telson ist nun quadratisch mit einer leichten Einbiegung in der Mitte. Nach der nächsten Häutung besteht der Hauptwechsel in der Bildung der 5 ersten Abdominalanhänge. Die Endopoditen fehlen und die ganzen Anhänge sind rudimentär und zur Bewegung ungeeignet bis zum nächsten Stadium. Nach der nächsten Häutung erreicht das Tier das Penaeusstadium. Die Exopoditen verschwinden von allen 5 Pereiopoden und die Abdominalanhänge sind nun funktionsfähig, obgleich die Endopoditen noch fehlen. Dieses Stadium wird von der Protozoëa in ungefähr 3 Wochen erreicht, und alle diese Entwicklungsvorgänge sind direkt bei isolierten in Gefangenschaft gehaltenen Exemplaren beobachtet (Brooks 1).

Claus (1) beschreibt 3 Larvenstadien, aber er erwähnt nicht, wo sie gefunden waren. Die jüngste Form (Fig. 4) hatte eine Länge von 1,25 mm. Das nächste Stadium ist dargestellt durch das Abdomen und einen Teil des Abdomen (Fig. 5). Ein späteres Stadium ist in Fig. 6 wiedergegeben. Angaben über die Größe der beiden letzteren Stadien sind nicht gemacht.

O r t m a n n (1) sagt, daß es nicht erwiesen ist, daß die beiden letzteren zu dem Genus *Penaeus* gehören: Er meint, es ist nur möglich anzugeben, daß sie zu der Familie der Penaeidae zu stellen sind.

Zwei auf *Penaeus* zu beziehende Larven wurden von C l a u s in allen Größen und Entwicklungsstadien von der jüngeren Mysis- bis zur Garneelform beobachtet. Die eine (Fig. 6 a) dem Mittelmeere und dem Atlantischen Ozean angehörig, fällt mit M. Edward's Gattung *Euphema* zusammen. An jungen 2,5 – 3 mm langen Larven erreicht der Stachel des 2. Abdominalsegmentes seine größte Länge.

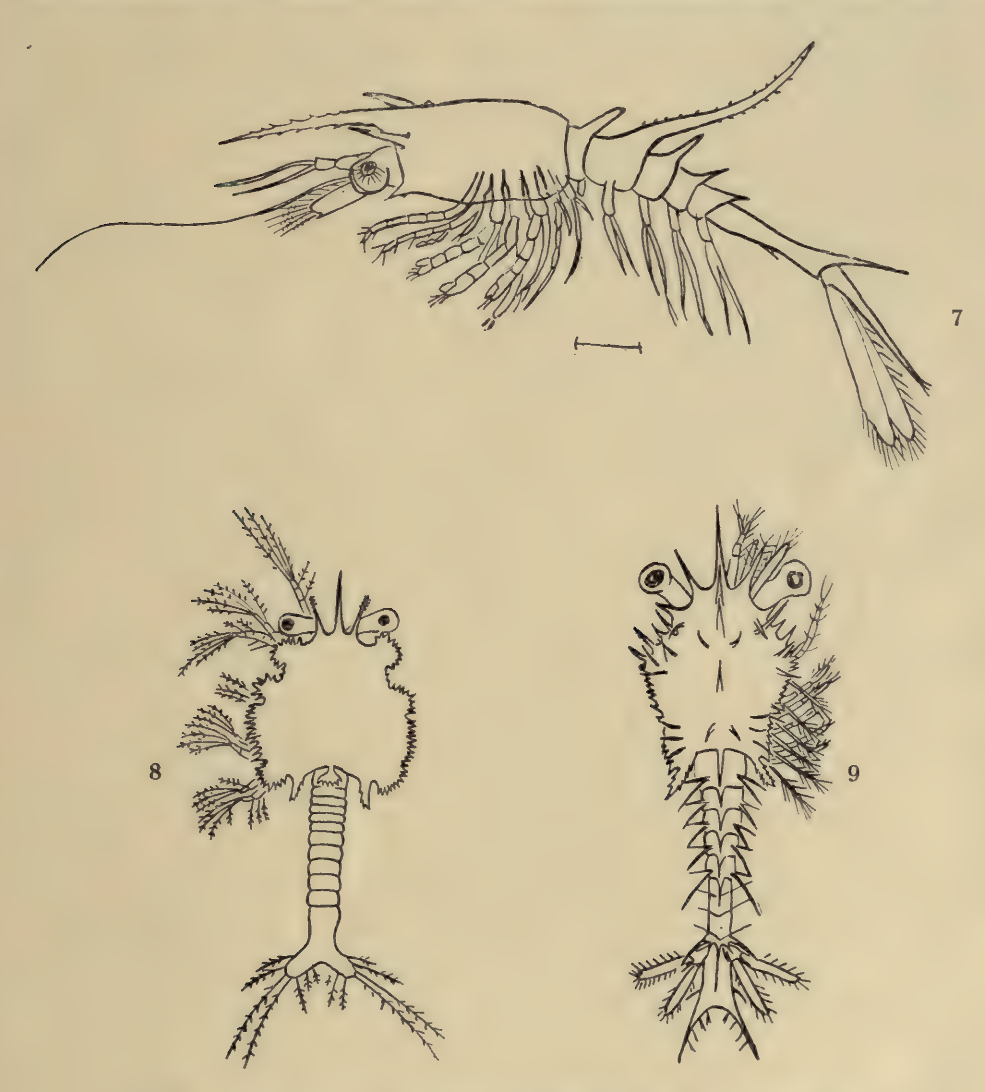


Fig. 7. Penaeus sp. Aristeus, Megalops-Stadium. (Nach Bate 1.)
„ 8. „ siphonocerus, Philippi Zoëa × 10.
„ 9. „ „ Mysis-Stadium × 10.
Nach Bianco 2.

Auch das 3., 4., 5. Abdominalsegment ist dorsal mit einem kleinen Stachel bewaffnet. Das zugespitzte Telson endet tief gespalten mit Furca ähnlichen Ästen. Die zweite Larvenform, ebenfalls aus dem Atlantischen Ozean, ist durch eine bedeutendere Körpergröße und durch die Längsstreckung des Abdomen, insbesondere dessen 6. Segmentes, ausgezeichnet und an dem außerordentlichen Umfange der äußeren Fächerplatten [? Uropoden] sofort kenntlich. Auch hier finden sich dieselben Stacheln der Rückenlinie, von denen jedoch der Stachel des 2. Abdominalsegmentes kurz bleibt und sogar hinter dem des nachfolgenden 3. Segmentes an Stärke zurücksteht. Der Carapax erreicht einen größeren Umfang und entbehrt des vorderen Randstachels (Rostrum). Das Telson endet mit trigonalen, bestachelten Fortsätzen. In Form und Bildung der Gliedmaßen stimmen die beiden Larvenreihen bis auf geringe Abweichungen so ziemlich überein (Claus 1).

Penaeus ? larve Aristeus.

Diese Larve (*Aristeus*) wurde von der Challenger Expedition im Nord-Atlantic erbeutet. Sie wurde von Bate (1) als Jugendform einer Spezies von *Penaeus* (Fig. 7) angesehen. Sie war 10 mm lang.

Ortmann (1) hält *Euphema polyacantha* Ortmann identisch mit dieser Larve. *E. polyacantha* unterscheidet sich von *E. armata* M. Edward's nur durch die Bedornung: Über der Basis des Rostrum stehen 2 Dornen hintereinander (der hintere ist der kleinere). Supraoculardorn und Dorn an der vorderen Seitenecke des Cephalothorax sind vorhanden. Alle Abdominalsegmente mit Dornen, der des 2. Segmentes der größte, dann folgen die des 1., 3. und 6. Segmentes, die etwas gleich lang sind, am kürzesten sind die des 4. und 5. Segmentes. Die von Bate (1) abgebildete (t. 47 f. 1) und ebenfalls auf *Aristeus* bezogene Larve gehört wohl hierher (Ortmann 1).

Penaeus caramote Desmarest.

Junge Exemplare von 25—40 mm Länge wurden in *Pyrosoma elegans* Les. bei Neapel gefunden (Mayer 1).

Penaeus siphonocerus Philippi.

= Penaeus membranaceus, H. M. Edwards: = Solenocera philippi, Lucas: = S. siphonocera, Calman: = S. membranacea, Bouvier.

Einige Eier eines Penaeiden im Mai aus dem Plankton zu Neapel waren ähnlich den Eiern von *Sicyonia* und *Penaeus membranaceus*. Einige waren in einem vorgeschrittenen Stadium der Segmentation, andere in der Form des Nauplius, andere enthielten einen typischen Penaeidennauplius. Die Eier maßen 0,32 mm im Durchmesser. Aus den Eiern schlüpfte ein Nauplius aus. Er schwamm lebhaft in ähnlicher Art wie der Nauplius von *Sicyonia*. Sowohl Eier wie Nauplius haben eine dunkelrotbraune Färbung, die sich über die

ganze Masse des Eies erstreckt und bei der Larve in einem zentralen Kerne konzentriert ist. Aus diesem Nauplius wurde durch Häutung eine andere Naupliusform erhalten: sie war weiter entwickelt und weniger intensiv gefärbt. Bei einer neuen Häutung erschien der 1. Metanauplius, bei dem die rote Färbung noch ganz diffus und noch mehr auf einen zentralen Kern zusammengezogen war. Eine 2. Form des Metanauplius ergab die nächste Häutung. Das Abdomen war verlängert, die Furca war besser ausgebildet. Die 4 Paare von Anhängen, die dem 1. Paare des Nauplius folgten [bei *Penaeus membranaceus* erwähnt] waren stärker entwickelt. Dieses Larvenstadium ging bei der Häutung in die Protozoëa über, die in allen Charakteren einschließlich der Färbung mit der jüngsten Larve von *P. siphonocerus* korrespondierte, wie sie vorher im Plankton gefunden war. (Monticelli und Bianco 3.) Monticelli und Bianco 5 geben ein kurzes Resumé des obigen.

Eine Serie von Larvenformen dieser Art zugehörig (vom Stadium der Protozoëa bis zum Mysisstadium) wurden im Golf von Neapel gefunden. Die Continuität der Serie wurde durch allmähliche Zucht der einzelnen Larvenformen nachgeprüft. Das Naupliusstadium ging in die Jugendform mit allen Charakteren der Spezies über. Die Eier wurden im Aquarium nicht abgelegt. Diese Larven sind deutlich durch die hellere Färbung unterschieden und durch die Gestalt des Carapax, das bei der Serie mit zahlreichen, verschieden verteilten Dornen bewaffnet war. Die Rückenseite der Abdominalsegmente ist mit Dornen geschmückt, die länger und zahlreicher werden von der Zoëa bis zur Mysisform. Die Färbung des hinteren Darms ist dunkelrot. Die Serie beginnt mit der Protozoëa, die das unpaare Naupliusauge zeigt. Der Carapax hat die Form eines verlängerten Sechseckes, am Vorderrande mit einem kräftigen Rostrum versehen und mit 2 charakteristischen Lateraldornen, die an der Spitze mit einem Stachel bewaffnet sind. Von jeder Seitenecke des Sechsecks geht ein Paar divergierender, dornartiger Anhänge in Gestalt eines gekrümmten Hornes ab, während ein ähnliches aber etwas längeres Paar von der Mitte der hinteren Seite des Sechseckes entspringt und bis zum Abdomen verlängert ist. Diese Larve war mit einigen kleinen, roten Flecken längs der Seite geschmückt. Das nächste Stadium zeigt eine radikale Umbildung des Carapax. Jede der mehreren Häutungen ist von schnellen und allgemeinen Umbildungen der Larve begleitet und folglich ist die Larvenserie dieser Form weniger reich an allmählich aufeinanderfolgenden Formen als bei gewissen anderen Penaeiden. Das neue Stadium der Protozoëa mit gestielten Augen hat den Carapax in einer Gestalt, die an das Sechseck des vorhergehenden Stadiums erinnert. Die Kante des Carapax ist indessen kompliziert durch eine Randzähnelung, die länger gegen die Ecken des Sechsecks wird. Die Ecken sind zu den radiär gestellten Dornen gerundet. Von der Hinterkante des Carapax erhebt sich an jeder Seite ein langer, hakenförmiger Anhang, der einen gesägten Rand hat. Das Paar der beschriebenen Dornen im Zentrum dieser Kante bei dem vorhergehenden Protozoëastadium geht in einen gestielten, verkürzten Fortsatz über, der mit radiär gestellten Randdornen verziert ist.

Das unpaare Auge wurde nicht länger beobachtet. Die 3 vorderen Dornen bleiben erhalten, aber die beiden lateralen sind in ihrer ganzen Länge gezackt. Die erwähnten Dornen bleiben erhalten in gleichem Verhältnis durch alle folgenden Stadien bis zur Mysisform. Mit der Komplikation des Carapax ist eine kräftige gelbe und rote Pigmentation verbunden, die die Ränder befällt und auf die Fläche des Carapax sich ausdehnt. Die jetzige Form des Carapax bleibt außer kleinen Änderungen in der Gestalt des Randes in allen folgenden Stadien der Protozoëa, der Zoea bis zum Mysisstadium erhalten. Die Serie der Zoëa ist mit 3 Dorsaldornen auf allen Abdominalsegmenten versehen, einem zentralen und 2 lateralen auf dem Hinterrande jeden Segmentes. [Diese Tatsache stimmt nicht mit den Figuren der Zoëa von Lo Bianco Fig. 8 (Bianco 2) überein.]

Die Häutungen, die zum Mysisstadium führen (Fig. 9), bestimmen einen allgemeinen Wechsel in der Gestalt des Körpers, die dem letzten Stadium bleibt. In dem späteren Stadium hat der Carapax die Form einer Mitra. Statt der kleinen Randdornen im vorhergehenden Stadium treten kräftige, starke Zähne an ihre Stelle, die am Vorderrande dick und lang sind. Die 3 vorderen Enddornen der Zoëa und Protozoëa stehen nahe aneinander in einer Dreizackform: Die beiden lateralen habe ihre Zähnelung verloren. Hinter dem zentralen Rostraldorn ist eine Reihe von allmählich verschwindenden Dornen, längs den Seiten des Carapax sind kräftige und lange Dornen und Gruppen von symmetrisch gestellten Dornen aufgetreten. Die beiden Anhänge am Hinterrande sind jetzt 2 dicke gezähnte Dornen, und der gestielte, verkleinerte Fortsatz des vorhergehenden Stadiums ist zu einem langen Dorne geworden. Die dorsalen und lateralen Dornen der Abdominalsegmente sind kräftiger geworden. Eine Reihe von langen, dünnen Dornen ist zu jeder Seite des Rückens des Abdomen hinzugekommen. Sie sind ungefähr auf der Mitte der Segmente inseriert.

Das Mysisstadium hat noch nicht die komprimierte Gestalt angenommen, die wir bei den anderen Penaeidenlarven dieses Stadium kennen lernten. Es ähnelt *Acanthosoma*, dem mysoiden Larvenstadium von *Sergestes.* Dieses Mysisstadium von *P. siphonocerus*, welches schon Pereiopoden mit scheerentragenden Endopoditen hat, ist mit einer einzigen Häutung zum jungen *P. siphonocerus* geworden. (Monticelli und Bianco 1.) Bianco (1) berichtet über die Serie der Larven.

Die Larven werden im größten Teile des Jahres an der Oberfläche des Wassers gefunden, im Sommer gehen sie in Tiefen bis 30 m (Bianco 2).

Die Larven der 3. Art von Penaeiden, über die Müller berichtet (t. 1 f. 18—22) ähneln in der Form und der Bewehrung des Carapax den korrespondierenden Stadien von *Solenocera;* sie gehören wahrscheinlich auch zu dieser Gattung, aber vielleicht nicht zu der Spezies *P. siphonocerus.*

Platysaccus crenatus Bate 1 (t. 63) ist in allem wahrscheinlich ein Larvenstadium einer Spezies von *Solenocera.* (Monticelli und Bianco 1.)

Die Larve *Opisthocaris mülleri* Ortmann (1) ist ohne Zweifel eine Larve von Solenocera (Bianco 2).

Synhimantites typicus, Boeck.

Amalopenaeus elegans Smith.

= *Gennadus elegans* Bouvier.

Ortmann betrachtet *Gennadus parvus* Bate und *G. intermedius* Bate für identisch mit *Amalopenaeus elegans* Smith.

Eine Serie von Larven wurden im Plankton des Golfes von Neapel gefunden. Die Stadien wurden miteinander in Verbindung gebracht durch Beobachtung der Häutung im Laboratorium. Das am meisten vorgeschrittene Stadium wurde zu einer Form aufgezogen, die mit *Amalopenaeus elegans* Smith identifiziert wurde. Die Larven sind transparent mit leichtem, gelbrotem Anfluge; Teile des Dornes sind sehr hellrot. Die allgemeine Färbung wird blau in den Mysisstadien. Die ganze Serie zeigt rote Flecke, ähnliche denen der Larven von *Sicyonia.* Die Serie beginnt mit einem Stadium, das vor der Protozoëa steht, und setzt sich ununterbrochen fort bis zu dem Mysisstadium. Bei einem weiter entwickelten Stadium der Protozoëa, das gestielte Augen aber noch keine Schwellung der Uropoden hat, bildet das Dorsalschild einen dicken Frontaldorn, der bei der Zoëa kräftiger und länger ist, so daß er die 1. Antenne erreicht. Die Zoëa zeigt kräftige, dorsale Stacheln nach dem Abdominalsegment, von denen der 2. der längste ist. Diese Stacheln nehmen an Länge mit den fortschreitenden Häutungen zu. Dazu kommen zu Seiten des 4. und 5. Abdominalsegmentes kleinere Stacheln. Die Mysisstadien sind charakteristisch, das Dorsalschild nimmt eine besondere Form an mit 4 langen, vorderen Stacheln an den Seiten der dicken Medianspitze. Die letztere war in der Zoëa weiter entwickelt und war hornförmig mit aufgerichteter Spitze gebildet, an der Basis fand sich dorsal ein kurzer, schlecht gebildeter Stachel. Bei diesen Mysisstadien wachsen die Dorsalstacheln der Abdominalsegmente an Länge. Diejenigen des 2. Segmentes sind am längsten und erreichen eine enorme Entwicklung; dieses korrespondiert mit dem Mysisstadium von *Penaeus sp.*, das 11 mm lang war und von Claus (1) beschrieben und auf Tafel 3 Fig. 2 abgebildet wurde. Der große Stachel des 2. Abdominalsegmentes persistiert, aber nimmt allmählich während der folgenden Mysisstadien an Länge ab, während die Dorsalstacheln der anderen Abdominalsegmente verschwunden sind; er verschwindet erst in der 1. Jugendform. Die Jugendform, die auf das letzte Mysisstadium folgt, hat keine Dorsalstacheln auf dem Abdomen; die zweiästigen Pleopoden sind kräftig und lang. Das Dorsalschild zeigt beachtenswerte Umbildungen, es beginnt die definitive Form anzunehmen. Die vorderen Stacheln sind durch Zähne ersetzt, die korrespondierende Kurve des Vorderrandes ist verschwunden. Der große Vorderstachel ist zu einem kurzen, gekrümmten Stachel reduziert, der für die Art charakteristisch ist, auf den der andere Stachel folgt, der auch reduziert und sehr kurz ist. Der am meisten in die Augen

fallende Charakter der Jugendform ist das Auftreten einer Schwellung, ähnlich einer Tuberkel, an der dorsalen Oberfläche des Augenstieles. Diese Schwellung wird lang und relativ dünn bei den aufeinanderfolgenden Häutungen und ist nach und nach auf den Augenstil reduziert. Die Jugendform gibt eine Vervollständigung der anderen Charaktere der definitiven Form von *Amalopenaeus*. Die Autoren entdeckten nicht die jungen Nauplius, auch nicht die Eier (Monticelli und Bianco 1).

Die Jugendstadien schwimmen immer mit nach unten gewendetem Kopfe und in die Höhe gerichtetem Körper, mit den Pleopoden heftig schlagend und fortwährend gegen den Boden des Gefäßes drängnde, gerade als ob sie weiter hinabsteigen wollten.

Lo Bianco betrachtet die Art als typische Tiefenform. In der Jugend ist die rote Farbe auf den Cephalothorax, die Scheerenfüße, auf die Mundanhänge und etwas auch auf Teile der Abdominalgelenke beschränkt, während der Rest des Körpers fast transparent ist. Die größte Länge der *Amalopenaeus*, die von Lo Bianco gesammelt wurden, war 25 mm, mit den 2. Antennen 55 mm lang (Bianco 1).

? **Amalopenaeus valens** Smith = Gennadas valens Bouvier.

Gennadas borealis Rathbun. — Pacific.

Sergestes arcticus Kröyer.

= *Sergestes meyeri* Metzger, = S. magnificus, Chun.

Das Larvenmaterial wurde an der norwegischen Küste gefangen. Die Eiablage und die Larven-Entwicklung findet im Frühjahr in den Monaten März bis Juli statt. Die jüngeren Stadien wurden mit dem Einetz, die älteren mit größeren Planktonapparaten gefangen. Daß die Larven nur einer Spezies der Gattung angehören können, ergibt sich als wahrscheinlich 1.) aus dem gleichzeitigen einmaligen Fange an derselben Stelle, 2.) aus der Übereinstimmung, welche die einzelnen Individuen desselben Stadiums unter sich zeigen — Abweichungen vom Habitus irgendwelcher Art wurden nicht beobachtet — 3.) aus dem Umstande, daß man die Aufeinanderfolge der einzelnen Stadien aus unmittelbar vor der Häutung stehenden Exemplaren ableiten konnte.

Daß die Larven, sämtlich ohne Ausnahme der Spezies *S. arcticus* angehören, geht 1.) aus dem Fangort, 2.) aus dem Umstand hervor, daß das Endglied der vorhergehenden Entwicklungsreihe sich als Mastigopus von *Sergestes arcticus* bestimmen läßt. Ortmann (1) sagt: Nur eine Art, *S. arcticus*, kommt im nördlichen Teile des Atlantic (Golfstrom, Irminger See, Grönland und Küste der Vereinigten Staaten) südlich bis zum 28° n. Br. vor. Nach Appellöf kommt die Art im norwegischen Nordmeere als die einzige Sergestesart vor. Er schickt hier voraus, daß auch aus dem Material kein strikter Beweis entnommen werden kann, in welchem Stadium die Sergesteslarve das Ei verläßt. Es gewinnt daher die bereits von Ortmann ausgesprochene Vermutung, daß die Sergestes erst mit dem Protozoëastadium das Ei verlassen, stark an Wahrscheinlichkeit.

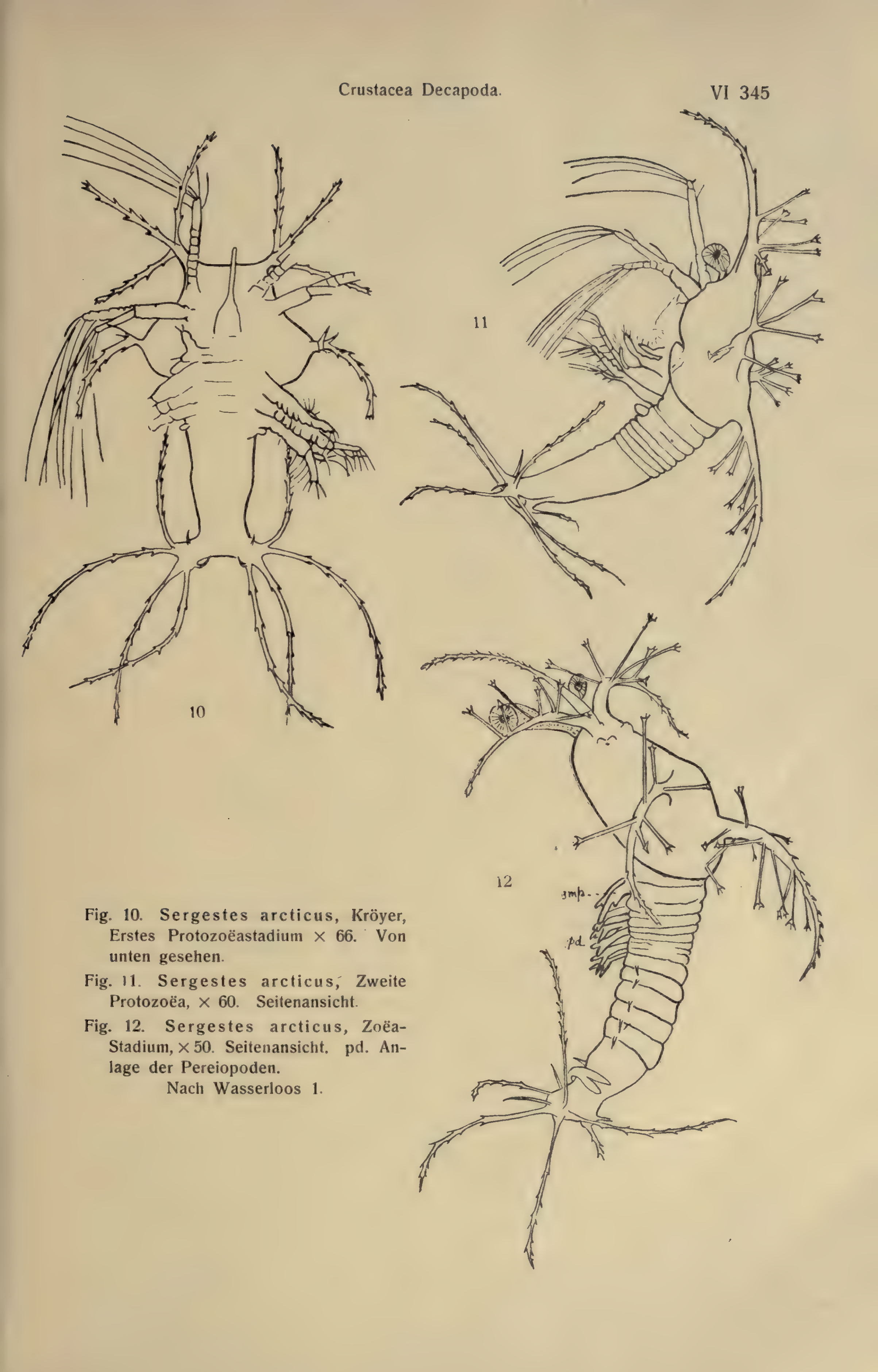


Fig. 10. Sergestes arcticus, Kröyer, Erstes Protozoëastadium × 66. Von unten gesehen.

Fig. 11. Sergestes arcticus, Zweite Protozoëa, × 60. Seitenansicht.

Fig. 12. Sergestes arcticus, Zoëa-Stadium, × 50. Seitenansicht. pd. Anlage der Pereiopoden.

Nach Wasserloos 1.

I. Das 1. bezüglich jüngere Protozoëastadium (Fig. 10). Gesamtlänge des Carapax 0,6—0,9 mm. Der vordere Rand des Cephalothorax ist konkav. Der Cephalothorax wölbt sich nach den Seiten vor und ist im vorderen Teile flach, nach hinten zu etwas gewölbt. Das Thorax-Abdomen zeigt nur bei den größten Exemplaren dieses Stadiums eine undeutliche Gliederung in 5 Thoraxsegmente. Im Bau und in der allgemeinen Anordnung stimmen die jüngsten Larven von *S. arcticus* mit den von Willemoes Suhm gezeichneten überein, doch finden sich charakteristische Unterschiede. Außerdem sind bei *Elaphocaris suhmi* (Bate 1) die vorderen und die lateralen Stacheln des Cephalothorax nur auf einer Seite mit Zähnchen besetzt. *E. suhmi* gehört einer anderen Sergestesart an als *S. arcticus*.

II. Das 2. bezüglich ältere Protozoëastadium (Fig. 11): Gesamtlänge des Carapax 1—1,4 mm.

III. Das Zoëastadium (Fig. 12): Gesamtlänge des Carapax 1,7—2,00 mm.

IV. Das Mysisstadium (*Acanthosoma*) (Fig. 13): Gesamtlänge des Carapax jüngerer Individuen: 2,4—3,3 mm, ältere 3,8—4,2 mm.

Unter den in der Literatur beschriebenen *Acanthosoma* sind nur einige mit Sicherheit von Ortmann (1) zu *Sergestes sargassi*, von König (1) zu *S. oculatus* (Syn.: *S. edwardsi*) und zu *S. corniculum* gestellt worden. Mit *S. arcticus* identische Acanthosomen hat Wasserloos in der Literatur nicht gefunden.

V. Das Macruren-Stadium (*Mastigopus*) (Fig. 15): Gesamtlänge des Carapax etc. 4,4 mm.

Die große Differenz zwischen diesem Mastigopus und den ältesten unmittelbar vor der Häutung stehenden Acanthosoma und der Umstand, daß die letztere innerhalb der Chitinhülle eine größere Bestachelung als das folgende Mastigopus-Stadium zeigte, brachte Wasserloos zu der Ansicht, daß der vorliegende Mastigopus nicht unmittelbar der Acanthosoma folgen könnte. Das dann folgende Mastigopus-Stadium ist identisch mit *S. rinkii* Kröyer (Wasserloos 1).

Sergestes atlanticus M. Edwards. Nach Hansen sind die folgenden Namen Synonyme dieser Art: *S. ancylops* Kröyer, *S. frisii* Kröyer, *S. pacificus* Stimpson, *S. ovatoculus* Bate. Hansen hat Exemplare von *S. atlanticus* aus dem Atlantic nördlich vom 42° n. Br. gesehen (Hansen 2).

Sergestes Edwardsi. Kröyer.

Sergestes robustus Smith.

= *Sergia robusta* Ortmann

Sergestes dissimilis Bate ist das Mastigopus-Stadium von *S. robustus*. *S. inermis* H. J. Hansen, *S. incertus* H. J. Hansen und *S. mediterraneus* H. J. Hansen sind ebenfalls Stadien dieser Art. (Hansen 1). *S. incertus* H. J. Hansen Jugendstadium (Mastigopus) ist 6,2—13 mm lang. Es ist schlanker als

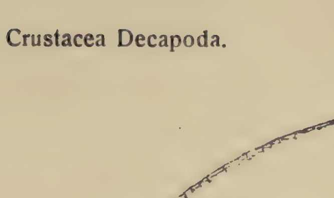


Fig. 13. Sergestes arcticus, Kröyer. Mysis (Acanthosoma) — × 25. Von unten gesehen.

„ 14. Sergestes arcticus. Mysis (Acanthosoma) Telson.

„ 15. Sergestes arcticus. Macrurastadium (Mastigopus) — × 12. Seitenansicht. pe = Pereiopod.

Nach Wasserloos 1.

das korrespondierende Stadium von *S. penerinkii* Bate, mit welchem es nahe übereinstimmt im Stamme der Antennula, der Länge des Augenstiels und der Rückenbewaffung der Abdominalsegmente. Aber es ist leicht von dieser Art durch den Exopodit der Uropoden zu unterscheiden, bei dem der mit Cilien besetzte Teil bei allen Exemplaren kaum $^2/_3$ des ganzen Randes einnimmt und der Dorn ziemlich lang ist. Außerdem ist das Rostrum, das von mehr als der Hälfte bis kaum $^1/_3$ der Länge des Augenstieles ist, ziemlich charakteristisch; von der Seite gesehen ist der Basalteil ziemlich kurz und schief nach vorn und oben gerichtet und verjüngt sich plötzlich zu einem dünnen und distal sehr spitzen Dorn, der viel länger ist als der basale Teil und horizontal verläuft; am distalen Ende des Basalteiles ist der Oberrand mit einem feinen Dorn versehen, der sehr kurz bei älteren Individuen ist und über welchem gerade der Rand etwas konkav im Umriß ist. Bei jungen Exemplaren sind die beiden ersten Abdominalsegmente ventral in der Mittellinie mit einem zu einem Dorne ausgezogenen Fortsatz bewehrt; bei diesen und selbst bei Exemplaren von ca. 10 mm Länge ist der Hinterrand des Carapax mit einem aufrecht stehenden Dorn bewehrt (Hansen 2).

S. mediterraneus H. T. Hansen. Die kleinste Larve maß 9,5 mm und dieses und ein etwas längeres Exemplar waren leicht von dem ähnlichen Stadium von *S. arcticus* Kr. zu unterscheiden. Die Augenstiele waren etwas kürzer; das Rostrum ist ziemlich kurz, nicht halb so lang oder ungefähr $^1/_3$ der Länge des Augenstieles mit der Andeutung eines Dornes am Oberrande; der Leberdorn ist rudimentär oder fehlend; am Schaft der Antennula sind die beiden Endglieder zusammen kürzer als das basale und dieses besitzt eine Form, die von der bei *S. arcticus* abweicht, oder die Lateralränder sind in der distalen Hälfte parallel mit einander; und dieser Teil ist kaum breiter als die beiden distalen Glieder, die sichtlich größer als bei *S. arcticus* sind; ein sehr kurzer Dorsaldorn ist auf dem 4.—6. Abdominalsegment vorhanden. Der Außenast des Uropod ist verhältnismäßig breiter als bei *S. arcticus*, zwischen 4 und 5, aber nicht 5 mal länger als breit (Hansen 2).

Junge Mastigopusstadien von *S. robustus* und *S. arcticus*, bei denen die Augen nicht vollkommen schwarz sind, sind am leichtesten von einander zu unterscheiden durch die dicken resp. schlanken 2. und 3. Glieder der Antennulastiele; einige der Charaktere, die für die Erwachsenen gelten, sind nicht für diese kleinen Individuen gültig (Kemp 1).

Leucifer typus (Vaughan Thompson).

Brooks 2 hat einen erschöpfenden Bericht über die Entwicklung von *Lucifer* gegeben, wobei die Art nicht bestimmt ist.

Die Eier sind dem Weibchen angeheftet Die Larven schlüpfen 36 Stunden nach der Eiablage aus. Wenn der Embryo frei wird, scheint er von einer feinen Cuticula eingeschlossen zu sein. Diese wird bald durch die heftigen Bewegungen der Larve abgestreift.

Das 1. Larvenstadium ist ein Nauplius von 0,2 mm Länge (Fig. 16). |—| Das 2. Larvenstadium ist ein Metanauplius von 0,22 mm Länge (Fig. 17), es geht aus dem 1. hervor. |—| Das 3. Larvenstadium bildet das 1. Protozoëastadium von 0,5 mm Länge (Fig. 18), es geht aus dem 2. Larvenstadium hervor ungefähr 96 Stunden nach der Eiablage. |—| Das 4. Larvenstadium ist das 2. Protozoëastadium von 0,67 mm Länge (Fig. 19) und geht aus dem 3. planktonischen Larvenstadium hervor. |—| Das 5. Larvenstadium ist das letzte Protozoëastadium von 0,87 mm Länge (Fig. 20), es geht aus dem 4. Larvenstadium hervor und stellt die *Erichthina* von Dana (1) dar. |—| Das 6. Larvenstadium ist die Zoëa (*Elaphocaris* von Segerstes) von 1,2 mm Länge (Fig. 21), und geht aus dem vorhergehenden Stadium hervor. |—| Das 7. Larvenstadium ist das Schizopodenstadium oder *Sceletina* (Dana 1) (Fig. 22), es geht aus einer planktonischen Zoëa ähnlich dem 6. Stadium hervor. Dieses Stadium ist die *Acanthosoma* von Claus (4) und das *Amphion*-Stadium von Willemoes-Suhm (1).

Andere Exemplare ähnlich dem 7. Stadium wurden gezüchtet, bis sie durch Häutung in das 8. Stadium eintraten, das etwas größer als das 7. ist, aber ihm in jeder Beziehung ähnlich ist, nur daß die Abdominalanhänge als kleine Knospen vorhanden sind. |—| Einige Larven des 8. Stadiums wurden gezüchtet bis sie in das 9. Stadium übergingen (Fig. 23). Die Abdominalanhänge waren nun ganz lang, aber noch rudimentär. |—| Ein 10. Larvenstadium ging durch Häutung aus dem 9. (*Sceletina*) hervor, es war ein junger Leucifer von ca. 6 mm Länge, der sehr gut mit dem Mastigopusstadium von Sergestes übereinstimmte. |—| Nach der Häutung dieses Stadiums erreichte die Larve eine Gestalt, die derjenigen der Erwachsenen glich. Sie ist 5 mm lang und stimmt jetzt sehr genau mit den jungen *Sergestes* oder *Mastigopus* überein (Brooks 2).

Bate (1) gibt Abbildungen der Larvenstadien von *Lucifer reynaudii*. Das Genus, das die größte Ähnlichkeit mit *Lucifer* zeigt, ist *Acetes* Milne Edwards.

Richardina spinicincta A. Milne Edwards.

Die eben abgelegten Eier sind von tief schwarzer Färbung, die aber sofort in lachsfarben übergeht, wenn sie in Alkohol kommen. Die Eier maßen annähernd 2×1,5 mm. Die Larven innerhalb der Eihaut, welche ein Weibchen mit sich trug, waren in weit vorgeschrittener Entwicklung und waren augenscheinlich fast bereit auszukriechen. Durch Untersuchung dieser scheint es, daß die Jungen in sehr vorgeschrittenem Zustande frei werden, wie bei einer Art, die so große Eier trägt, zu erwarten ist. |—| Bei der Larve sind alle Pereiopoden und Pleopoden vorhanden, wenn auch die Uropoden noch nicht frei sind. Das Telson ist tief gegabelt, stärker als in der Figur von Bate (1) von der Protozoëa von *Spongicola venusta* (Kemp 1).

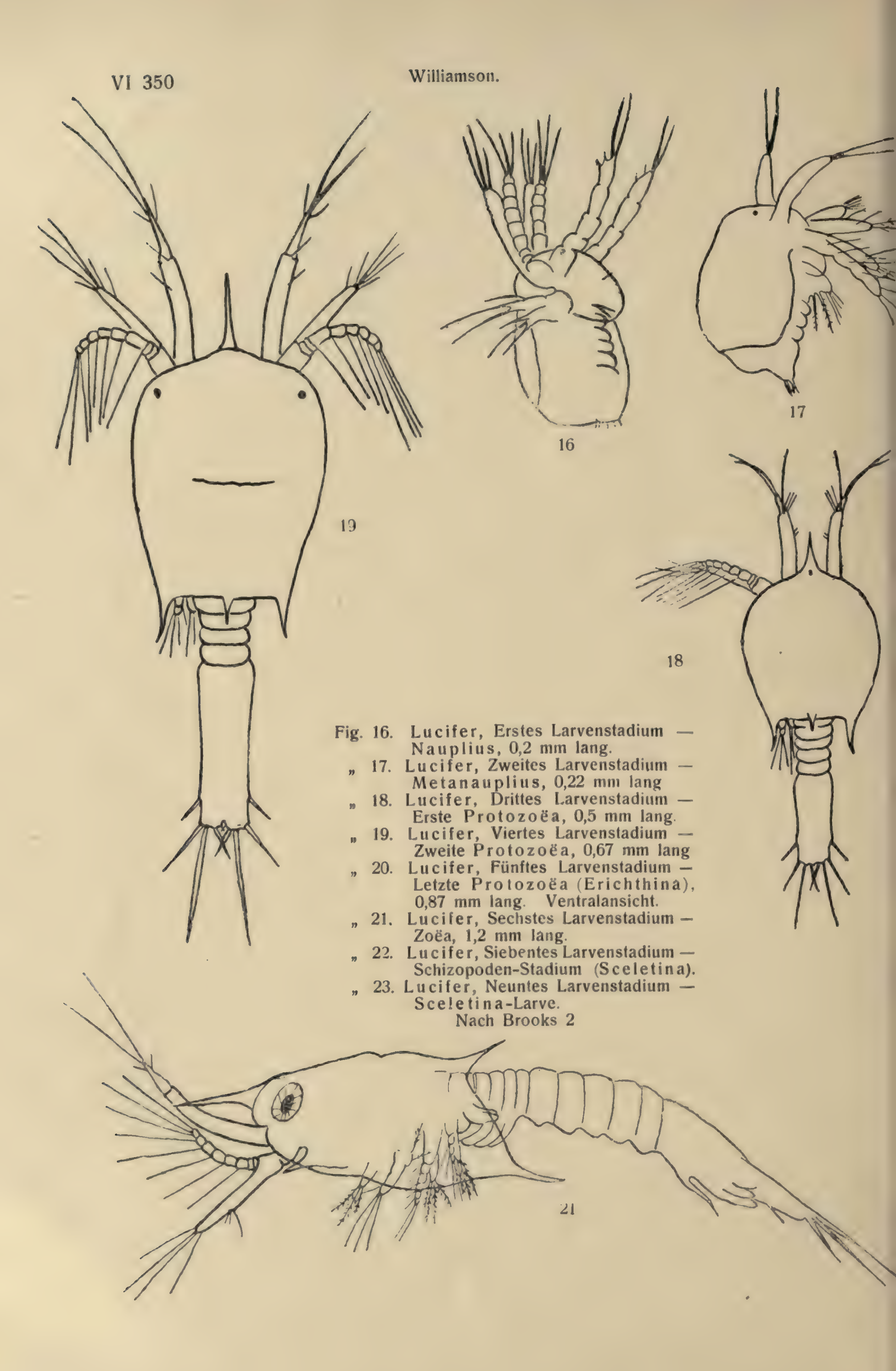


Fig. 16. Lucifer, Erstes Larvenstadium — Nauplius, 0,2 mm lang.
„ 17. Lucifer, Zweites Larvenstadium — Metanauplius, 0,22 mm lang
„ 18. Lucifer, Drittes Larvenstadium — Erste Protozoëa, 0,5 mm lang.
„ 19. Lucifer, Viertes Larvenstadium — Zweite Protozoëa, 0,67 mm lang
„ 20. Lucifer, Fünftes Larvenstadium — Letzte Protozoëa (Erichthina), 0,87 mm lang. Ventralansicht.
„ 21. Lucifer, Sechstes Larvenstadium — Zoëa, 1,2 mm lang.
„ 22. Lucifer, Siebentes Larvenstadium — Schizopoden-Stadium (Sceletina).
„ 23. Lucifer, Neuntes Larvenstadium — Sceletina-Larve.
Nach Brooks 2

22

20

23

Spongicoloides profundus Hansen.

Die Eier sind in geringer Zahl vorhanden, aber sehr groß (Hansen 1).

Stenopus hispidus (Olivier).

Stebbing (1) sagt, daß diese Form vielleicht bei Grönland vorkommt. Brooks und Herrick (1) haben die Larvenstadien beschrieben und abgebildet.

Cano (2) hat die Larvenstadien von *Stenopus spinosus* aus dem Mittelmeer abgebildet.

Herrick (3) nimmt an, daß *Podopsis* (J. V. Thompson 3) eine der *Mastigopus*larven von *Stenopus* ist.

Eukyphota.

Der Name *Eucyphote* wurde von Boas (1) einer Gruppe von Macrurenfamilien wie *Alpheidae*, *Crangonidae*, *Hoplophoridae*, *Hippolytidae*, *Nikidae*, *Palaemonidae*, *Pandalidae*, *Pasiphaëidae*, *Thalassocaridae* gegeben (Coutière 5).

Coutière (5) beschreibt und bildet eine Anzahl von unbestimmten Larven ab, von denen er annimmt, daß sie zu den genannten Familien gehören. Die Larven wurden in Gebieten südlich von 50° n. Br. gefangen.

Pasiphaë.

Die Mandibel der Larve ist ohne Palpus. Die Exopoditen sind an allen Pereiopoden vorhanden, deren letztes Paar mehr reduziert ist (Coutière 1).

Pasiphaë glacialis Buchholz.

= Hymenodora glacialis (Buchholz).

Die ganz besondere Größe der dem Weibchen unter dem Abdomen angehefteten Eier läßt vermuten, daß die Entwicklung entweder direkt ist wie beim Genus *Bythocaris* oder daß sie auf alle Fälle mit einer unvollständigen Metamorphose verknüpft ist. Die Eier waren nicht weit genug entwickelt, um eine Bestimmung darüber zu erlauben (G. O. Sars 1).

Einige Exemplare dieser Spezies von 10—29 mm Länge stimmen sehr mit der Beschreibung der Erwachsenen überein. Bei dem kleinsten Individuum sind am Rostrum wenige Zähne vorhanden oder sind rudimentär. Die Augenpapille, von ziemlich klarem Bau bei den Erwachsenen, ist noch deutlicher bei diesen jungen Exemplaren (Kemp 1).

Die kleinsten Individuen, die G. O. Sars (1) erhielt, maßen 16 mm in der Länge, sie stimmten in allen wesentlichen Charakteren genau mit den voll erwachsenen Individuen überein, ohne daß es möglich gewesen wäre, die leiseste Spur eines früheren Larvenstadiums zu entdecken.

Pasiphaë pacifica, Rathbun. Pacific.

Pasiphaë princeps Smith.

Kleine Exemplare von *Pasiphaë* bis zur Länge von 25 mm sind in tiefem Wasser bei der Irischen Küste erbeutet worden. Diese Exemplare zeigen das zweigablige, typische Telson von *P. tarda* und *P. princeps*, aber zu welcher dieser beiden Spezies sie gerechnet werden müssen, ist durchaus nicht klar. Die Rostren zeigen eine große Ähnlichkeit mit dem von *P. tarda*, aber ein Exemplar von 37 mm, das ganz deutlich auf *P. princeps* zu beziehen war,

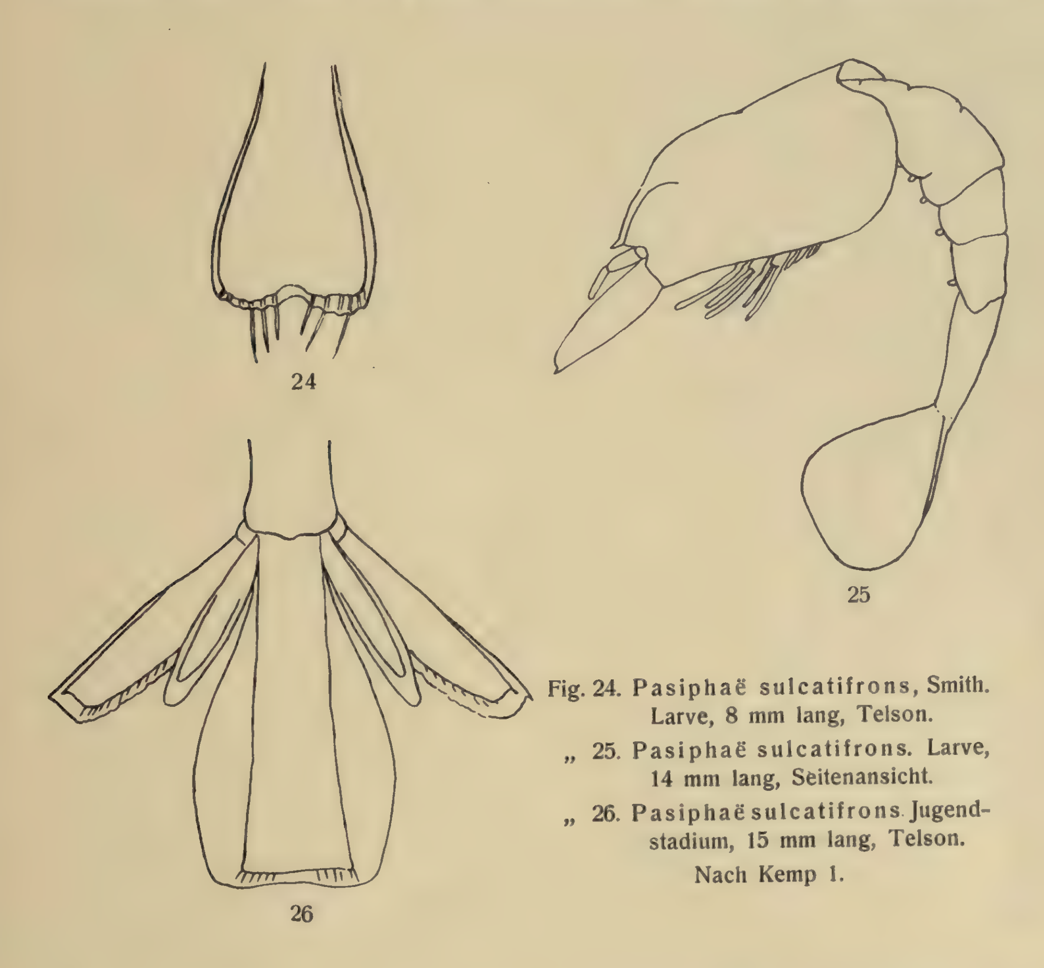


Fig. 24. Pasiphaë sulcatifrons, Smith. Larve, 8 mm lang, Telson.
„ 25. Pasiphaë sulcatifrons. Larve, 14 mm lang, Seitenansicht.
„ 26. Pasiphaë sulcatifrons. Jugendstadium, 15 mm lang, Telson.
Nach Kemp 1.

wich so wenig von *P. tarda* in dieser Beziehung ab, daß dieser Charakter bei sehr kleinen Individuen als unzuverlässig angesehen werden muß. Keines dieser post-larvalen Individuen zeigt Spuren von Dornen am Ischiopodit und an der Basis der Pereiopoden, die Gestalt der Antennenschuppe und vergleichende Messungen — Merkmale durch die *P. tarda* und *P. princeps* in Größen von 40 mm und mehr leicht unterschieden werden können — genügen nicht zur Bestimmung der beiden Arten in dem untersuchten Material (Kemp. 1).

Pasiphaë principalis Sund.

= *P. tarda* Hansen und Stephenson.

Sund (1) gibt den Namen *P. principalis* derjenigen Art aus europäischen Gewässern, die als *P. princeps* Smith, einer amerikanischen Art, diagnostiziert ist. Die Eier der europäischen Art messen 2 × 3 mm, während die der amerikanischen Art größer, 4 × 5 mm sind (Sund 1).

Pasiphaë sivado Risso.

Die Eier sind ganz transparent oder sehr schwach grünlich (Kemp 1).

Pasiphaë sulcatifrons (Smith)

= Parapasiphaë sulcatifrons, Smith.

Die Eizahl bei dieser Art ist sehr gering, nicht über 25 bei irgend einem Exemplar, das untersucht wurde, aber die Eier sind enorm groß im Verhältnis zu der Größe des Tieres, sie maßen 5 × 4 mm (Smith 1). Smith (2) vermutete, daß die Größe der Eier bei den Tiefwasser-Crustaceen wahrscheinlich von einer abgekürzten Metamorphose innerhalb des Eies begleitet war.

Larven, die an der Irischen Küste gefunden waren, können unzweifelhaft auf *P. sulcatifrons* bezogen werden. Obgleich nur einige wenige Exemplare erbeutet wurden, war doch eine Anzahl von Stadien vorhanden, von denen das größte deutlich spezifisch identisch mit postlarvalen Exemplaren dieser Art, die in denselben oder anderen Netzzügen gefunden sind, ist. Das kleinste Exemplar maß nur 8,5 mm und war nicht in gutem Erhaltungszustande. Es zeigte indessen, daß auf diesem Stadium das Rostrum nur durch eine kleine Spitze dargestellt ist, die Augenstiele sind außerordentlich kurz und bei Dorsalansicht fast unsichtbar, während die Antennen bloß formlose Lappen sind. Antennenschuppen sind vorhanden, zeigen aber keine Spur des Dornes am äußeren distalen Winkel, das Flagellum hat ungefähr nur $^1/_3$ der Länge der Schuppe. Drei Paare von Maxillipeden und die beiden ersten Pereiopodenpaare sind deutlich, die übrigen Paare der letzteren sind bloß durch Knospen angedeutet. Eine Kieme konnte nicht beobachtet werden und weder Pleopoden noch Uropoden waren entwickelt. Das Telson ist plattenförmig (Fig. 24) mit ausgerandeter Spitze, deutlich mit 6 Borstenpaaren versehen. |—| Im selben Fange mit dem erwähnten waren zwei andere Exemplare, die 13,5 und 14 mm maßen. Dieses Stadium (Fig. 25) mit geschwollenem Carapax und sehr breitgerundetem Telson hat ein besonderes und sehr verschiedenes Aussehen. Der Carapax ist ziemlich mehr als die Hälfte der Länge von Abdomen und Telson zusammen, er ist vorn zu einem kurzen Rostrum vorgezogen, er verbirgt fast die ganzen Augen, wenn man von oben sieht. Die Augen sind unpigmentiert und zeigten keine Spur von Facetten. Ein einziges Glied bildet den Antennulaschaft und ein anderes von ungefähr gleicher Länge das äußere Flagellum, ein kleiner Fortsatz am inneren, distalen Winkel des Schaftes repräsentiert den

ersten Anfang des inneren Flagellum. Die Antennenschuppen sind wohl entwickelt, annähernd halb so lang wie Rostrum und Carapax und ziemlich mehr als $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Der Außenrand ist konvex in einen dreieckigen Enddorn endend, die Borsten am inneren Rande waren alle abgebrochen. Das Flagellum der Antenne ist ungefähr $^2/_3$ so lang wie die Schuppe. Die Mandibeln sind einfache Lappen, ein dreilappiger Fortsatz stellt die erste Maxille dar, bei der 2. Maxille ist der Endopodit kurz, während der Exopodit zahlreiche gefiederte Borsten trägt. Die Maxillipeden sind zweiästig und viel länger als die Pereiopoden; die Endopoditen, die kaum eine Spur von Segmentation zeigen, sind kürzer als die Exopoditen. Fünf Pereiopoden sind vorhanden, alle unsegmentiert und alle mit Expododiten versehen, letztere nehmen an Größe von vorn nach hinten ab. Der Endopodit des 4. Paares ist schon etwas kürzer als der des 5. Fünf Pleurobranchen sind über der Basis der 5 Pereiopoden entwickelt, diejenige über dem ersten ist die längste, während die Kieme über dem 5. Pereiopod wenig mehr als eine Papille ist. 5 Paare von Pleopoden sind durch kleine Knospen dargestellt. Das 6. Segment und das Telson, die nicht deutlich von einander unterschieden sind, sind länger als der Carapax. Uropoden sind bis dahin noch nicht frei. Das Telson ist breit plattenförmig, seine Breite ist fast gleich $^2/_3$ der Länge des 6. Segmentes und des Telson zusammen. Es ist streng triangulär und an der Spitze leicht konvex, bei gut erhaltenen Exemplaren ist es zweifellos mit Dornen am Ende versehen. |—| Andere Exemplare von Larven, fünf an der Zahl, wurden in einem anderen Fange erbeutet und zeigen den Übergang zwischen der Form mit breitem Telson und postlarvalen Individuen. Das jüngste in diesem Fange vorhandene Exemplar maß etwas mehr als 15 mm in der Länge, es ist eine Kleinigkeit länger als die übrigen 4 Exemplare, die ein späteres Stadium repräsentieren. Bei solch einer geringen Anzahl von Exemplaren ist es unmöglich zu bestimmen, ob eine wirkliche Längenreduktion zwischen diesen Stadien stattfindet. Das Telson des 15 mm langen Exemplares ist breit und plattenförmig und weniger als zweimal so lang wie breit, distal ist es sehr leicht ausgerandet und zeigt Spuren von vorhanden gewesenen Borsten (Fig. 26). Die Uropoden sind jetzt frei. Die ersten drei Pereiopodenpaare sind schwach in Segmente geteilt, bei den ersten beiden Paaren ist eine rudimentäre Schere durch einen Auswuchs des Propodits parallel mit den Dactylopodit gebildet. Die letzten vier Pleopodenpaare sind zweiästig, kurze Knospen an der Basis der Endopoditen stellen die rudimentären Anhänge dar. |—| Eine Anzahl postlarvaler Exemplare wurde erbeutet. Bei diesen übertreffen die Augen das Rostrum an Länge, die Pereiopoden, Pleopoden und Uropoden sind vollkommen ausgebildet und das Telson ist schmal. Durch die ganze Metamorphose hindurch bleibt die Länge des Rostrum im Verhältnis zu anderen Teilen ungeändert. Die Augen dagegen, die zuerst fast rudimentär sind, nehmen nach und nach proportional an Länge zu und in späteren Stadien reichen sie über die Spitze des Rostrum hinweg. Wenn, wie es wahrscheinlich ist, das Exemplar von 8,5 mm Länge die jüngste freie Larve darstellt, ist die Metamorphose beträchtlich abgekürzt (Kemp 1).

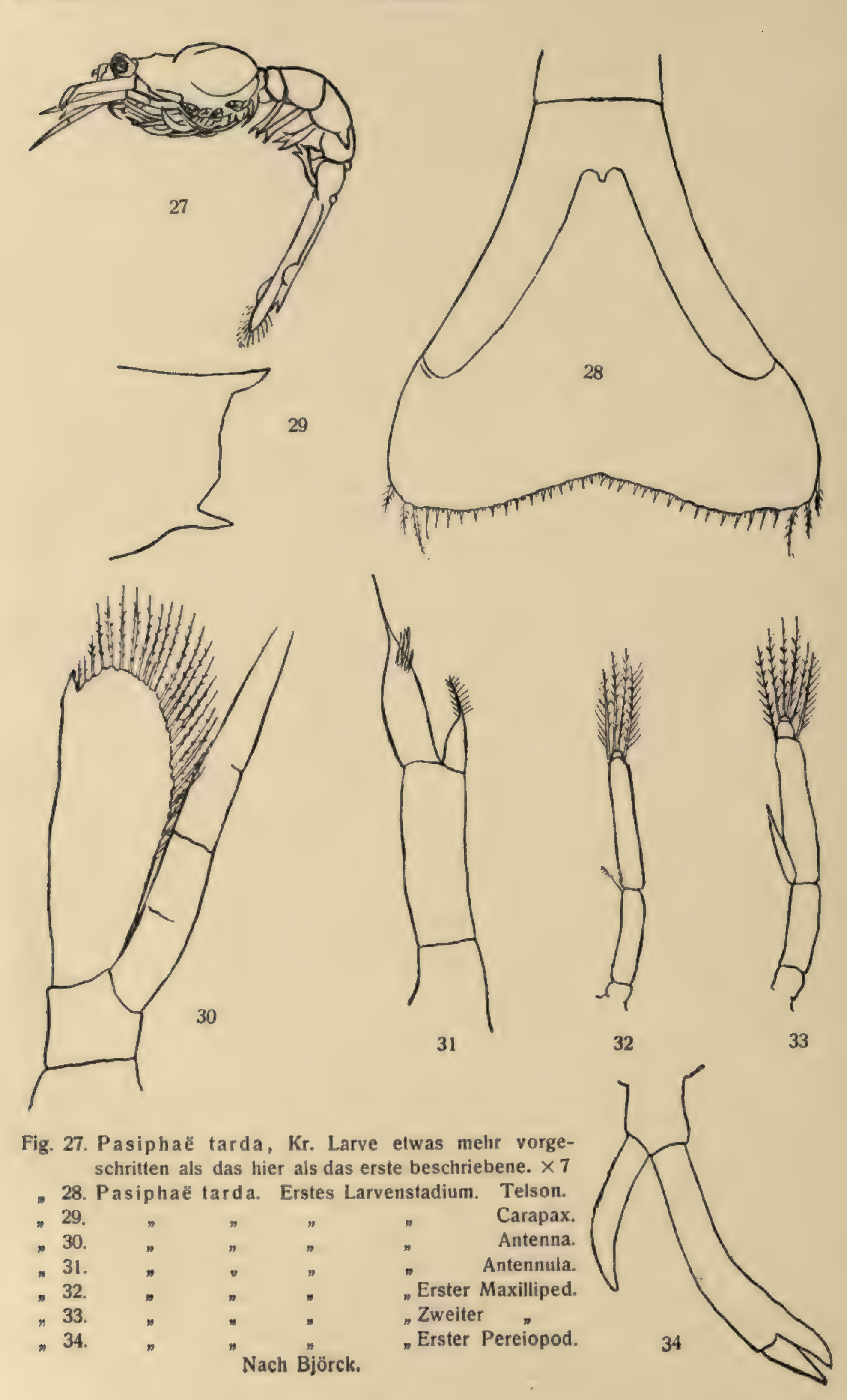


Fig. 27. Pasiphaë tarda, Kr. Larve etwas mehr vorgeschritten als das hier als das erste beschriebene. × 7
„ 28. Pasiphaë tarda. Erstes Larvenstadium. Telson.
„ 29. „ „ „ „ Carapax.
„ 30. „ „ „ „ Antenna.
„ 31. „ „ „ „ Antennula.
„ 32. „ „ „ „ Erster Maxilliped.
„ 33. „ „ „ „ Zweiter „
„ 34. „ „ „ „ Erster Pereiopod.

Nach Björck.

Pasiphaë tarda Kröyer.

= *P. norvegica* M. Sars = *P. multidentata* Esmark.

Björck (1) fand bei den eiertragenden Weibchen Embryonen kurz vor dem Ausschlüpfen. Einige planktonisch gefangene Larven gehörten unzweifelhaft zu *P. tarda* Kröyer. Die Eier sind oval, bei der Eiablage 2,5×1,5 mm groß. Nach der Eiablage sind sie 3,4—3,9×3 mm. *Pasiphaë* hat eine abgekürzte Metamorphose. Die dem Ei entschlüpfte Larve hat eine Länge von 9 mm (Fig. 27 gehört zu einem etwas weiter entwickelten Stadium als zu dem ersten, in dem die Uropoden entwickelt sind). Sie ist schon durch ihren langgestreckten, ein wenig seitlich zusammengedrückten Körper zu unterscheiden und durch ihre verhältnismäßig kurzen Thoracalextremitäten, deren Exopoditen weniger entwickelt sind als bei anderen Caridenlarven in früheren Entwicklungsstadien. Die eben ausgeschlüpfte Larve ist mit sämtlichen Extremitätenpaaren und mit breitem, in der Hinterkante mäßig eingeschnittenem Telson versehen. (Fig. 28). Sie hat 3 Paare Maxillipeden und 5 Paare Pereiopoden. Die zwei vorderen Pereiopoden, die schwach gegliedert sind, haben deutlich ausgebildete Scheeren. Die hinteren Füße sind weniger entwickelt mit fast gleich großen Exo- und Endopoditen. Von Pleopoden sind 5 Paare vorhanden, sie sind zweiästig, aber nicht mit Borsten versehen. Bei *Pasiphaë* verläßt also die Larve das Ei in einem späteren Entwicklungsstadium als bei *Hippolyte polaris* und *Sabinea septemcarinata*, welche auch abgekürzte Metamorphose haben. Am nächsten möchte sie dem Stadium bei *Sabinea* entsprechen, welches Kröyer unrichtig als eine besondere Form: *Myto gaimardi* beschrieben hat. |—| Im letzten larvalen Stadium hat die Larve eine Länge von 11—12 mm erreicht, und zeigt in einigen Punkten Übereinstimmung mit dem ersten. Der Körper ist jedoch mehr zusammengedrückt und nähert sich in anderen Zügen dem vollausgebildeten Individuum. Beim Telson ist die Hinterkante herzförmig eingeschnitten, mit jederseits 13—14 groben, stachligen Borsten versehen. Die Uropoden sind deutlich entwickelt. Die Antennen sind gegliedert. Die hinteren Pereiopoden sind stärker entwickelt. Die Pleopoden sind gegliedert und mit Borsten besetzt. Bei einer Körperlänge von 13,5 mm hat das Individuum die wesentlichen Charaktere des entwickelten Tieres angenommen.

Pasiphaë nimmt sonst eine Zwischenstellung zwischen *Hippolyte polaris* Kröyer und *Sabinea septemcarinata* Sabine und den anderen von Sars beschriebenen Formen *Sclerocrangon boreas*, *Cryptocheles*, *Bythocaris* ein. Bei diesen ist die Metamorphose weggefallen und bei ihnen verlassen die Larven in vollentwickelter Gestalt das Ei. Björck gibt Zeichnungen der Anhänge des letzten Larvenstadiums (Björck 1).

M. Sars gibt eine Figur von *P. tarda* von ungefähr 10 mm Länge (M. Sars 1).

Nordgaard 2 erhielt Exemplare von 12—27 mm Länge. Das größte Exemplar, 27 mm, hatte einen ganz transparenten Körper, braune Augen und einen rötlichen Schwanzanhang.

Eine große Zahl sehr kleiner *Pasiphaë* (die Arten sind nicht bestimmt) wurden in 78 m Tiefe an der Mündung des Firth of Clyde im Dezember erbeutet.

Acanthephyra batei Faxon.: = *A. brevirostris,* Bate.

Acanthephyra debilis A. M. Edwards

= *Systellaspis debilis* Coutière = *S. bouvieri* Coutière = *Acanthephyra gracilis* Smith = Miersia gracilis, Smith.

Die Eier sind oval und messen 3,5×2 mm. Das Weibchen trägt 16—20 Eier. (Coutière 2.)

Zwei eiertragende Weibchen hatten 12 resp. 14 Eier. Eine planktonische Larve von 10,2 mm Länge (Fig. 35) zeigte eine kleine Anzahl, nämlich 6 Paare von Leuchtorganen. Sie hatte 3 Maxillipedenpaare und 5 Paare Pereiopoden.

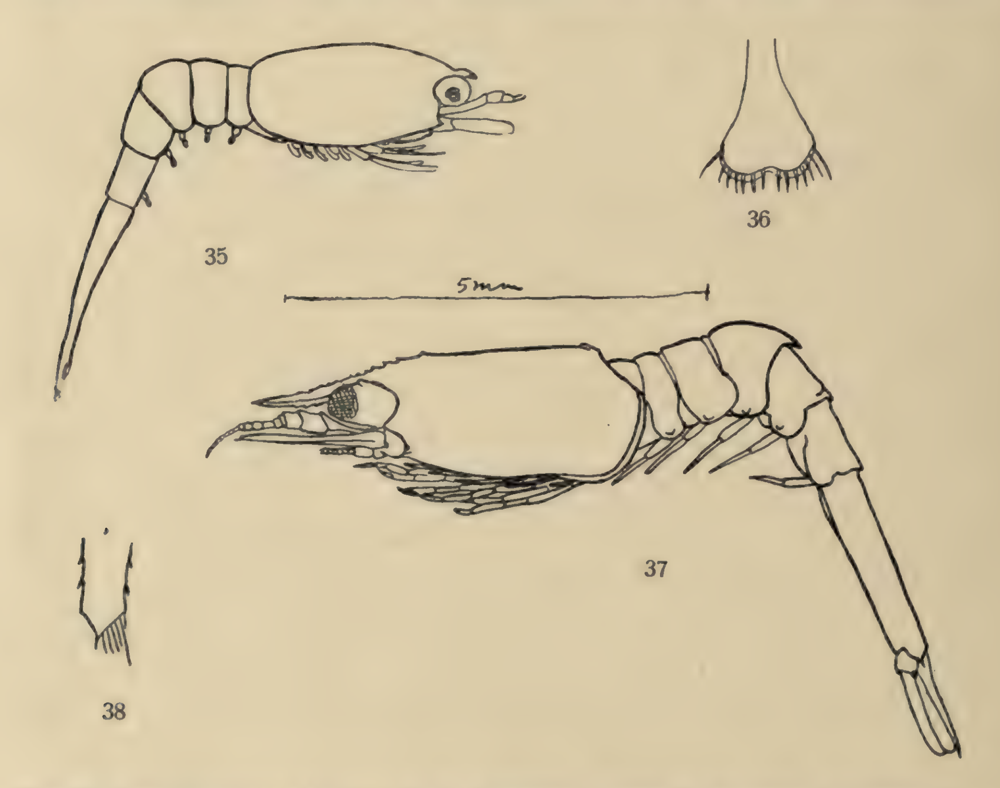


Fig. 35. Acanthephyra debilis, A. M. Edwards. Larve, 10 mm lang, Seitenansicht.
„ 36. „ „ „ „ Telson.
„ 37. „ „ Larve eben ausgeschlüpft.
„ 38. „ „ „ „ „ , Telson.
35, 36 nach Kemp 1; 37, 38 nach Coutière 2.

Die letzteren sind alle zweiästig und sehr viel kürzer als die Maxillipeden. Die Pleopoden sind kurz und knospenförmig, aber Exopodit und Endopodit sind differenziert. Das Rostrum ist außerordentlich kurz und sehr wenig länger als die Augen und zeigt keine Spur von Zähnen. Das Telson ist breit flächenförmig, distal gerundet und ausgerandet, und mit 7 Paaren von Dornen (Fig. 36) versehen. Die Uropoden sind in diesem Stadium nicht frei. Die Jungen dieser Spezies verlassen das Ei weiter entwickelt als bei *Acanthephyra purpurea* (Kemp 1, 2).

Coutière (2) bildet ein Exemplar ab (Fig. 37), von dem er glaubt, daß es eine kurz vorher ausgeschlüpfte Larve dieser Spezies ist. Sie wurde im Plankton gefangen und maß 11 mm an Länge. Die Cephalothoracalregion war voll von unresorbiertem Dotter. Die Anhänge tragen nur wenige Borsten, von denen keine gefiedert ist. Die Pereiopoden sind alle nach vorn gerichtet und kahl, alle fünf haben Exopoditen. Das Rostrum hat oben 13 Zähne und unten deren 5. Nahe dem hinteren Rande des Cephalothorax steht ein nach vorn gerichteter Zahn. Das Telson endet in einen stumpfen Winkel (Fig. 38). Die Augenpapille steht dorsal. Ein tieferer Ocellus ist schon vorhanden und unpigmentierte Rudimente der Leuchtorgane. Letztere sind am 5. Pereiopod und an den Pleopoden sichtbar. (Coutière 2.)

Ein Exemplar von 12,7 mm Länge stellt das Übergangsstadium zwischen Larve und postlarvaler Form dar. Das Rostrum ist sehr viel länger als bei der Larve. Deutliche Zähne am Hinterrande des 3. Pleosomiten sind vorhanden. Eine Figur dieses Exemplares ist vorhanden (Kemp 1).

Zwei Exemplare von 15 mm Länge wurden von Coutière (2) auf *Systellaspis bouvieri* bezogen, aber dieser Autor konstatiert anderswo, daß *S. bouvieri* ein Jugendstadium von *S. debilis* A. M. Edwards ist. Das fragliche Individuum unterschied sich nur durch die Pigmentation der Leuchtorgane. Pigmente wurden bei ihr nicht beobachtet, nur ein sehr helles Violett bei den anderen. Zähne waren 14—16 oben und 7—9 unten am Rostrum vorhanden. Letzteres ist ganz gerade, etwas länger als der Cephalothorax und die Zähne an seinem oberen Rande stehen gleichweit voneinander. Der Zahn auf der Rückenkante des Carapax ist noch sichtbar. Das Telson hat die Form einer scharfen Spitze besetzt mit Dornen. Die Augenpapille steht an der Innenseite wie bei den Erwachsenen. Die Borsten der Anhänge sind verbreitert und gefiedert. Der Ocellus und die Leuchtorgane sind gut ausgebildet. Die sichtbaren Leuchtorgane sind an den äußeren Maxillipeden, den 3.—5. Pereiopoden an dem gewöhnlichen Platze und an der Basis der Pleopoden. Diejenigen der Exopoditen sind nicht sichtbar. Ein weiteres Exemplar von 18 mm Länge ist noch beschrieben. (Coutière 2.)

Acanthephyra multispina Coutière
= ? Acanthephyra purpurea, Bate.

Acanthephyra purpurea A. M. Edwards.

= Miersia agassizi Smith = Acanthephyra haeckeli Thiele.

Gemäß S. W. Kemp sind die folgenden Namen Synonyme von *A. purpurea*: *A. Agassizi* Smith, *A. sica* Bate, *A. acanthitelsonis* Bate, *A. rectirostris* Riggio, *A. batei* Stebbing; *A. parva* Coutière (3) ist ein junges Exemplar von *A. purpurea* (Coutière 2). = Hoplocaricyphus similis, Coutière, eine Larve. Eine Larve von 4,3 mm schien gerade das Ei verlassen zu haben (Fig. 40, 41). Kemp glaubt, daß die eben ausschlüpfende Larve etwas weniger als 4,3 mm ist. Er hatte eine Serie von Larven, die er von dem Zahn an der Basis des Rostrum an gemessen hat, nicht von der Spitze derselben. Bei den

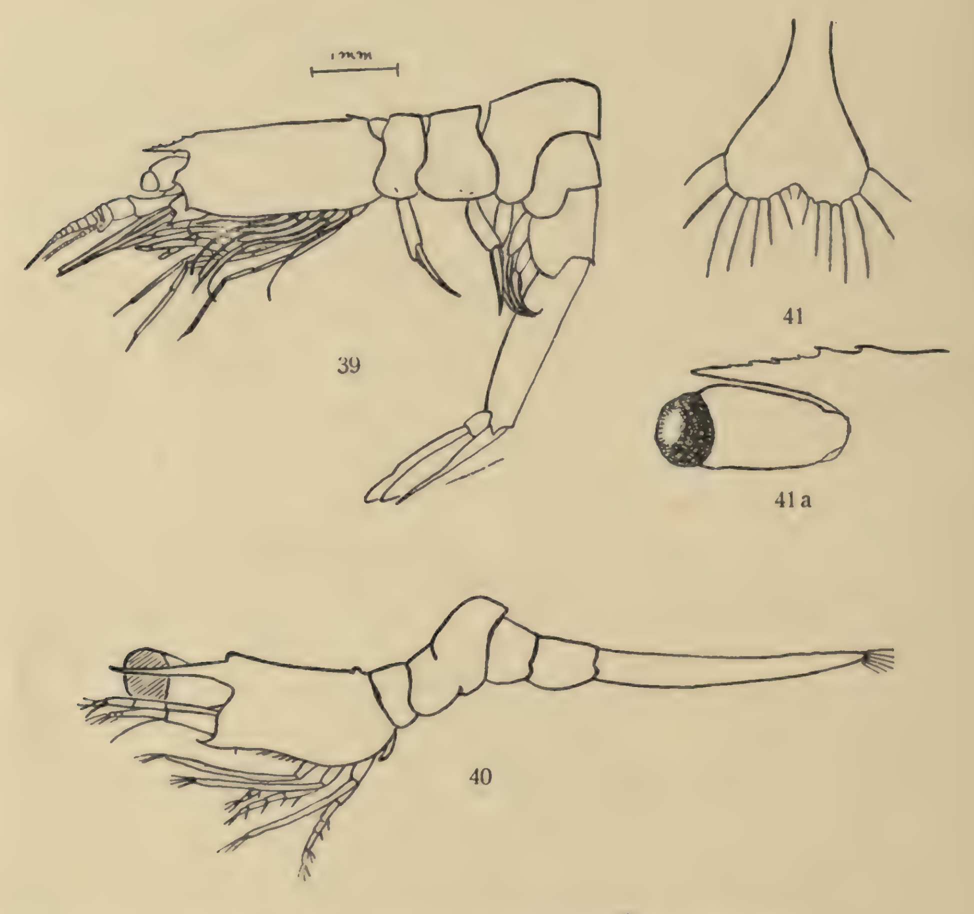


Fig. 39. Acanthephyra purpurea, A. M. Edwards, sehr junge Larve.
„ 40. „ „ „ Larve, 4,3 mm lang (linkes Auge fortgelassen).
„ 41. „ „ „ Larve, 4,3 mm lang, Telson.
„ 41a. „ „ „ Postlarvales Exemplar, 12 mm lang, Auge und Rostrum.

39, nach Coutière 2; 40, 41 nach Kemp 2; 41a, nach Kemp 3.

von 4,3 – 5,2 mm messenden Larven sind weder Pleopoden noch Uropoden entwickelt. Im ersten Stadium sind 3 Maxillipedenpaare vorhanden. Pereiopoden sind nicht entwickelt, aber 1 – 2 Paare mögen durch Knospen dargestellt sein. |—| Im nächsten Stadium von 9,1 – 13,4 mm, zu welchen alle anderen Exemplare außer zweien gehören, sind die Uropoden, Pleopoden und alle 5 Pereiopoden entwickelt. (Kemp 2).

Das kleinste Exemplar, das Coutière untersuchte, maß 10,5 mm (Fig. 39). Es ist sicher eine Larve von *Acanthephyra* und es ist kaum zweifelhaft, daß es auf *A. purpurea* bezogen werden muß. Das Rostrum hat 5 kaum sichtbare Zähne am Oberrande und 3 ebenso wenig markierte am unteren. Nahe am Hinterrande des Cephalothorax findet sich ein nach vorn gerichteter Mittel-



Fig. 42. Nematocarcinus ensifer, var. exilis Bate. Aus dem Ei herauspräparierte Larve. $^{28}/_{1}$.
„ 43. „ „ „ „ „ . Telson. $^{28}/_{1}$.
42, 43, nach Kemp 1.

dorn, analog zu dem bei *Procletes* und *Gnathophausia gracilis*. Das 3. Pleosomit ist stark gekrümmt. Die Augenpapille erscheint wie eine schwache Convexität, die am dorsolateralen Teile des Auges gelegen ist. Ein Ocellus ist nicht sichtbar. Die Füße tragen an den Meropoditen und Ischiopoditen Dornen. Alle Exopoditen sind sehr lang und tragen Fiedern. Die Unterschiede zwischen Jungen und Erwachsenen liegen im Rostrum und den Augen. (Coutière 2.)

Zwei Exemplare von 12,3 und 12,5 mm repräsentieren das postlarvale Stadium, dem Coutière den Namen *parva* gegeben hat. Zeichnungen der 4 Stadien sind von Kemp (2) gegeben, das letzte ist eine postlarvale — eine *parva*form.

Ephyrina benedicti Smith.
= *Tropiocaris planipes* Bate.

Ephyrina hoskyni Wood Mason.

Hymenodora frontalis Rathbun, Pacific.

Nematocarcinus ensifer Smith.
= *N. tenuipes* Bate = *Eumiersia ensifera* Smith, *N. ensifer var. exilis* Bate = *N. exilis* Calman = *Stochasmus exilis* Bate.

Die Eier von N. ensifer messen 0,68 mm im Durchmesser. 16000 bis 21000 Eier werden vom Weibchen getragen (Smith 2).

Kemp (1) sagt, daß die Eier dunkelorange gefärbt sind und daß sie zur Zeit des Ausschlüpfens 1,1×0,67 mm messen.

Smith gab 0,75–0,8×0,55 mm als mittlere Größe an. (Kemp 1.)

Die Eier, die eines der von Kemp untersuchten Exemplare trug, waren gerade so weit entwickelt, daß sie ausschlüpfen sollten und aus einem dieser Eier wurde eine Zoëa herauspräpariert (Fig. 42, 43), sie hatte weder Pleopoden noch Pereiopoden. (Kemp 1.)

Kemp (2) beschreibt unter „Eine Larve verwandt mit *Caricyphus* Bate" einige Exemplare von dem Biskayischen Meerbusen, die 15–25 mm lang waren. Gewisse Individuen von 25–35 mm Länge wurden bei der Irischen Küste gefangen. Es scheint nicht ganz unwahrscheinlich, daß es sich schließlich herausstellen wird, daß sie ein Stadium in der Lebengeschichte von *Nematocarcinus*, vermutlich *N. ensifer* repräsentieren.

Nematocarcinus exilis, Bate.
= Stochasmus exilis, Bate = Nematocarcinus ensifer var. exilis, Bate.

Bresilia atlantica Calman.

Pandalus bonnieri Caullery.
= *Dichelopandalus bonnieri* Caullery = *Pandalus leptorhynchus* G. O. Sars = *Pandalus leptocerus* var. *bonnieri* Appellöf.

Die abgelegten Eier sind von dunkel meergrüner Farbe. (Kemp 1.)

Die Larve im 7. Stadium von 9 mm Länge ist von G. O. Sars beschrieben (Fig. 44). Zwei gekrümmte Hörner auf dem Carapax sind sehr charakteristisch. Das Rostrum hat keine Zähnchen. Die Antenna hat ein stark entwickeltes Flagellum. Letzteres ist tief hochrot. Alle postoralen Anhänge sind funktionsfähig entwickelt und alle, mit Ausnahme des letzten, sind mit zum Schwimmen geeigneten Exopoditen versehen. Die Pleopoden sind in der Entwicklung begriffen, obgleich noch unbeweglich und ohne Borsten. Der Körper ist höchst transparent und mit wenigen verstreuten Flecken von hellgelber oder von hellroter Farbe. Die Mundteile sind tief hochrot tingiert und die äußeren Teile der postoralen Anhänge zeigen eine ähnliche Anordnung von orange und roten Flecken wie die Larven von *Pandalus borealis* (G. O. Sars 2).



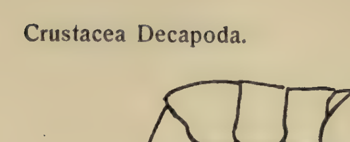
Fig. 44. Pandalus bonnieri, Caullery, 7. Larvenstadium. Nach G. O. Sars 2.

Pandalus borealis Kröyer.

Die Eier werden im September abgesetzt und die Larven kommen früh im folgenden Jahre (Februar—März) heraus, sie haben eine Länge von 0,3 mm. Mit einer Länge von etwa 17 mm hört die pelagische Lebensweise auf. (Appellöf 1 nach Wollebaek).

Die Larven wurden im Plankton in norwegischen Gewässern erbeutet, sie sind von G. O. Sars beschrieben. Sars beobachtete nicht das Ausschlüpfen der Larve aus dem Ei, noch hat er die letzte Metamorphose gesehen. Die jüngste gefundene Larve (Fig. 45) maß 3 mm von der Spitze des Rostrum bis zum Ende des Telson. Die drei Maxillipedenpaare sind mit borstentragenden Exopoditen versehen, derjenige des 1. Paares hat 5 Borsten, der des zweiten hat 7 und der des dritten Paares hat 10 Borsten. Dorsal zeigt der Carapax zwei kleine, gerundete Vorragungen, die eine dicht am leicht ausgerandeten Hinterrande stehend, die andere in kurzer Entfernung hinter der Basis des Rostrum. Das Rostrum ist dünn, dornförmig und horizontal vorgestreckt mit einer sehr leichten Krümmung nach unten. Es ist ganz einfach ohne Spur von Zähnchen. Das 3. Abdominalsegment hat seine Hinterkante dorsal winklig über das nächste Segment verlängert, hierbei die charakteristische

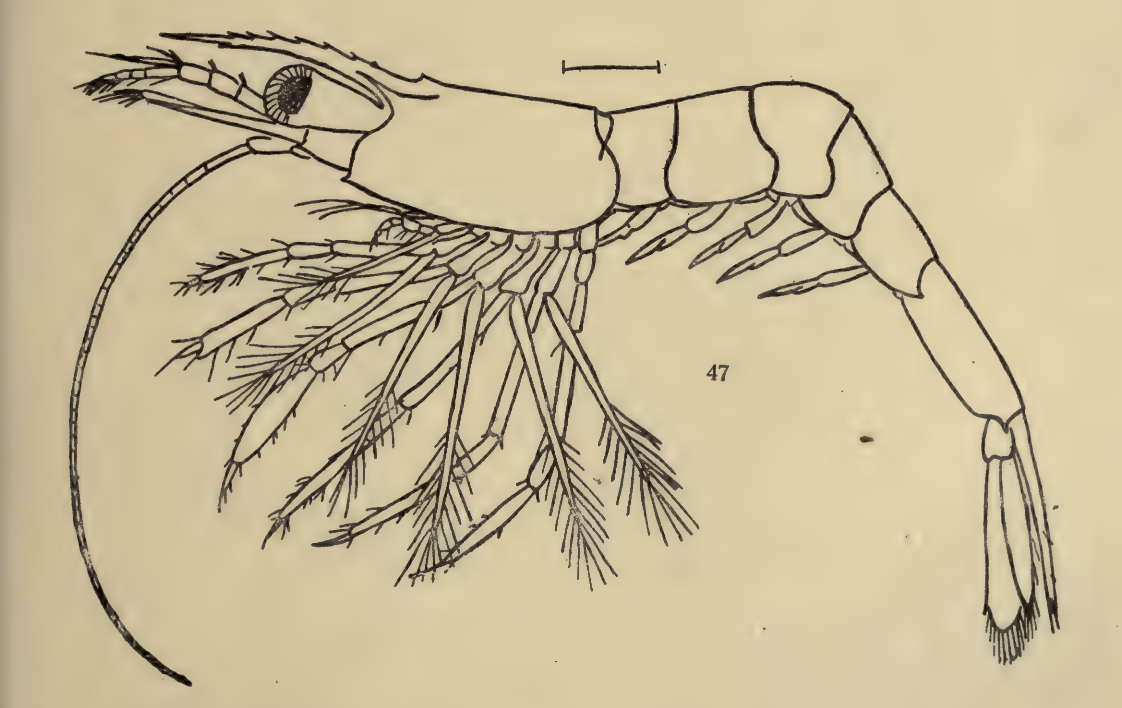
plötzliche Krümmung des Abdomen aufweisend. Die zusammengesetzten Augen sind ganz unbeweglich. Die Larve bewegt sich ziemlich träge mit Hilfe der Exopoditen der beiden hinteren Maxillipedenpaare, aber kann bisweilen schnelle Sprünge mit Hilfe des Schwanzes machen. Der Körper des lebenden Tieres ist höchst durchsichtig und fast farblos, nur mit einem zarten, rötlichen Schimmer am vorderen Teile. Die Mundteile sind indessen tief hochrot gefärbt und die Endteile des dritten Maxillenpaares zeigten eine sehr ausgezeichnete Färbung, gemischt von orange und hochrot. Auf der Rückenfläche des 3. Schwanzsegmentes sind konstant zwei nebeneinander stehende Flecke und ein dritter von ähnlicher Farbe ist an der Basis der Caudalplatte gelegen. |—| Das **2.** Larvenstadium erreicht eine Länge von 4 mm. Das zusammengesetzte Auge ist freibeweglich geworden. Der Stirnteil des Carapax hat jetzt einen kräftigen nach vorn gerichteten Dorn an jeder Seite der Basis des Rostrum. Diese Dornen fehlten dem 1. Stadium, sind aber in allen späteren Stadien vorhanden. Der erste Pereiopod ist im Bildungsprozeß begriffen, aber weder sein Exo- noch Endopodit ist funktionsfähig. |—| Das **3.** Stadium ist 5 mm lang (Fig. 46). Der 1. Pereiopod ist von derselben Form und Funktion wie der 3. Maxilliped. Der 2. und 3. Pereiopod beginnen sich auszubilden. Das Telson hat jetzt Uropoden. |—| Das **4.** Stadium ist 6 mm lang. Bei manchen Exemplaren kommt ein einzelner sehr kleiner Zahn in der Mitte des Rostrum vor. Der 2. Pereiopod funktioniert jetzt wie ein Maxilliped mit Schwimm-Exopodit. |—| **5.** Larvenstadium. Das 3. Pereiopodenpaar ist jetzt soweit ausgebildet, daß es wie das 1. und 2. funktionieren kann. |—| Das **6.** Larvenstadium ist 7 mm lang. An der Oberkante des Rostrum können 2 kleine Zähnchen vorhanden sein. Der 4. Pereiopod ist funktionsfähig und hat einen Schwimm-Exopodit. Der 5. Pereiopod ist noch unvollständig und zwischen die anderen eingebogen. Sieben Paare von Schwimm-Exopoditen sind vorhanden, die Endopoditen dienen hauptsächlich zum Ergreifen der Nahrung. Pleopoden sind noch nicht äußerlich sichtbar. |—| Das **7.** Larvenstadium ist ungefähr 9 mm lang. Alle Pereiopoden sind entwickelt, der 5. hat aber keinen Exopodit. Am Oberrande des Rostrum finden sich 3 deutliche Zähnchen. Die Pleopoden finden sich an den 5 vorderen Abdominalsegmenten vor. Sie sind noch sehr klein und ganz unbeweglich. |—| Das **8.** Larvenstadium (Fig. 47) hat bis 13 mm Länge. Das Rostrum hat bis zu 7 Zähnchen am Oberrande und ein einzelnes Zähnchen in einiger Entfernung kurz vor der Spitze. Der Knopf, der bei den vorhergehenden Stadien hinter der Basis des Rostrum gefunden wird, hat den Charakter eines Zähnchens angenommen. Die Pleopoden sind jetzt aus denselben Teilen wie bei den Erwachsenen zusammengesetzt, nämlich aus einem basalen Teile und zwei Endlamellen. Sie sind noch nicht funktionsfähig als Schwimmorgane, ihnen fehlen noch die Borsten und sie sind kaum beweglich. Die Färbung ist die gleiche wie in den vorhergehenden Stadien, nämlich der Körper selbst höchst durchsichtig und fast ohne Pigment, während die Mundteile hochrot tingiert sind und die äußeren Teile der postoralen Anhänge gefleckt mit gelb und blaßrot. |—| Es mögen weitere Larvenstadien als die 8 beschriebenen vorhanden sein. Das früheste postlarvale Stadium ist 17 mm lang und kann



45

46

Fig. 45. Pandalus borealis, Kröyer. Erstes Larvenstadium.
„ 46. „ „ Drittes Larvenstadium.
„ 47. „ „ Achtes Larvenstadium.
Nach G. O. Sars 2.



als junger *P. borealis* wiedererkannt werden. Ein sichtbares Überbleibsel aus der Larvenzeit sind die Exopoditen, obgleich in etwas reduziertem Stadium (und nicht zum Schwimmen geeignet) nicht nur am 3. Maxillipedenpaar, sondern auch an den 3 vorderen Pereiopodenpaaren, wogegen die beiden hinteren Paare ganz ohne solche Anhänge sind. Nur der hinterste Zahn des Rostrum ist beweglich. Die Pleopoden sind Schwimmfüße, kräftig entwickelt, beide Äste mit Borsten besetzt (G. O. Sars 2).

Pandalus brevirostis Rathke
= *P. thompsoni* Norman = *P. jeffreysii* Bate = *P. rathkei* Heller
= *Hippolyte thompsoni* Bell = *Pandalina brevirostris* Calman.

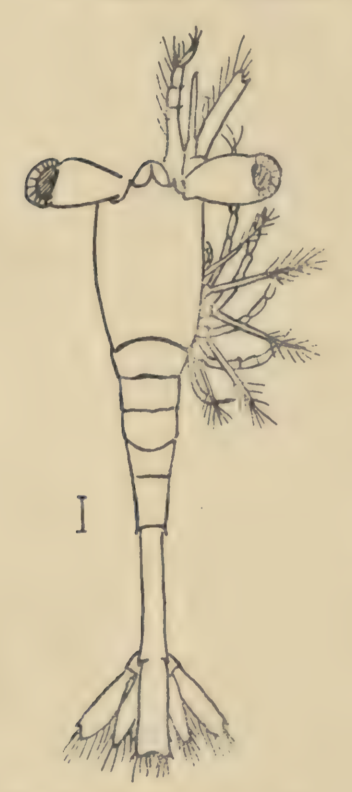


Fig. 48. Pandalus brevirostris, Rathke. Sechstes Larvenstadium. Nach G. O. Sars 2.

G. O. Sars beschreibt das 6. Larvenstadium (Fig. 48), das kaum 5 mm Länge erreicht. Die Larvenentwicklung dieser Art schließt sich sehr nahe an die von *P. montagui* an. Aber die Larven von *P. brevirostris* sind leicht durch die viel geringere Größe und durch das sehr kurze Rostrum zu unterscheiden. Alle Beine mit Ausnahme des letzten Paares sind funktionsfähig entwickelt. Der Körper ist von etwas weniger schlanker Form als bei *P. montagui* und ist ausgeschmückt mit verstreuten gelben und hellroten Pigmentsternen. Die früheren postlarvalen Stadien stehen gleicherweise denen von *P. montagui* nahe, aber sind leicht durch die geringere Größe und die geringe Entwicklung des Rostrum unterschieden (G. O. Sars 2).

Pandalus danae Stimpson
= *P. franciscorum* Kingsley, Pacific.

P. dapifer Murdoch, Pacific.

P. goniurus, Stimpson, Pacific.

P. hypsinotus Brandt, „

P. jordani Rathbun, „

P. leptocerus Smith, Atlantic und Pacific.

P. leptocerus var. bonnieri (Caullery)
= *Dichelopandalus bonnieri* Caullery.



Pandalus leptorhynchus Kinahan ?

P. leptorhynchus Sars.

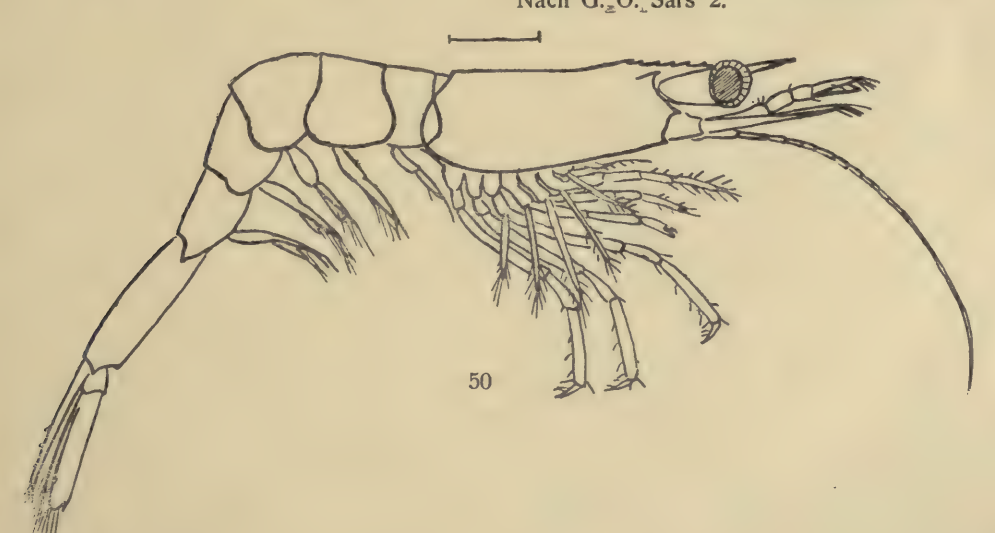
P. martius A. M. Edwards
= *Plesionika martia* (A. M. Edwards) = *Plesionika semilaevis* Bate = *Plesionika (Pandalus) sicherii*, Riggio.

P. montagui Leach
= *P. anullicornis* Leach = *P. leptorhynchus* Kinahan = *P. laevigatus* Stimpson.

Die abgelegten Eier sind matt grün (Kemp 1.)

Das 5. Larvenstadium ist von G. O. Sars beschrieben. Die Larve (Fig. 49) hat eine weniger schlanke Gestalt und ein kürzeres Rostrum als die von *P. borealis*. Die über den Augen stehenden Dornen sind wohl markiert. Die ersten drei Pereiopoden sind der Funktion nach Maxillipeden mit Schwimmexopoditen. Der 4. und 5. Pereiopod ist in diesem Stadium unvollkommen entwickelt und zeigt keine Spur von Exopoditen. Die Larve überschreitet kaum 5,5 mm Länge. Im Leben ist der Körper höchst durchsichtig und fast farblos, nur mit einer zarten blauen Färbung und mit wenigen sehr kleinen hellgelben Flecken. Die postoralen Anhänge sind leicht mit ähnlichem Pigment gefleckt, aber zeigen nicht

Fig. 49. Pandalus montagui, Leach. Fünftes Larvenstadium.
„ 50. „ „ Erstes Postlarvenstadium.
Nach G. O. Sars 2.



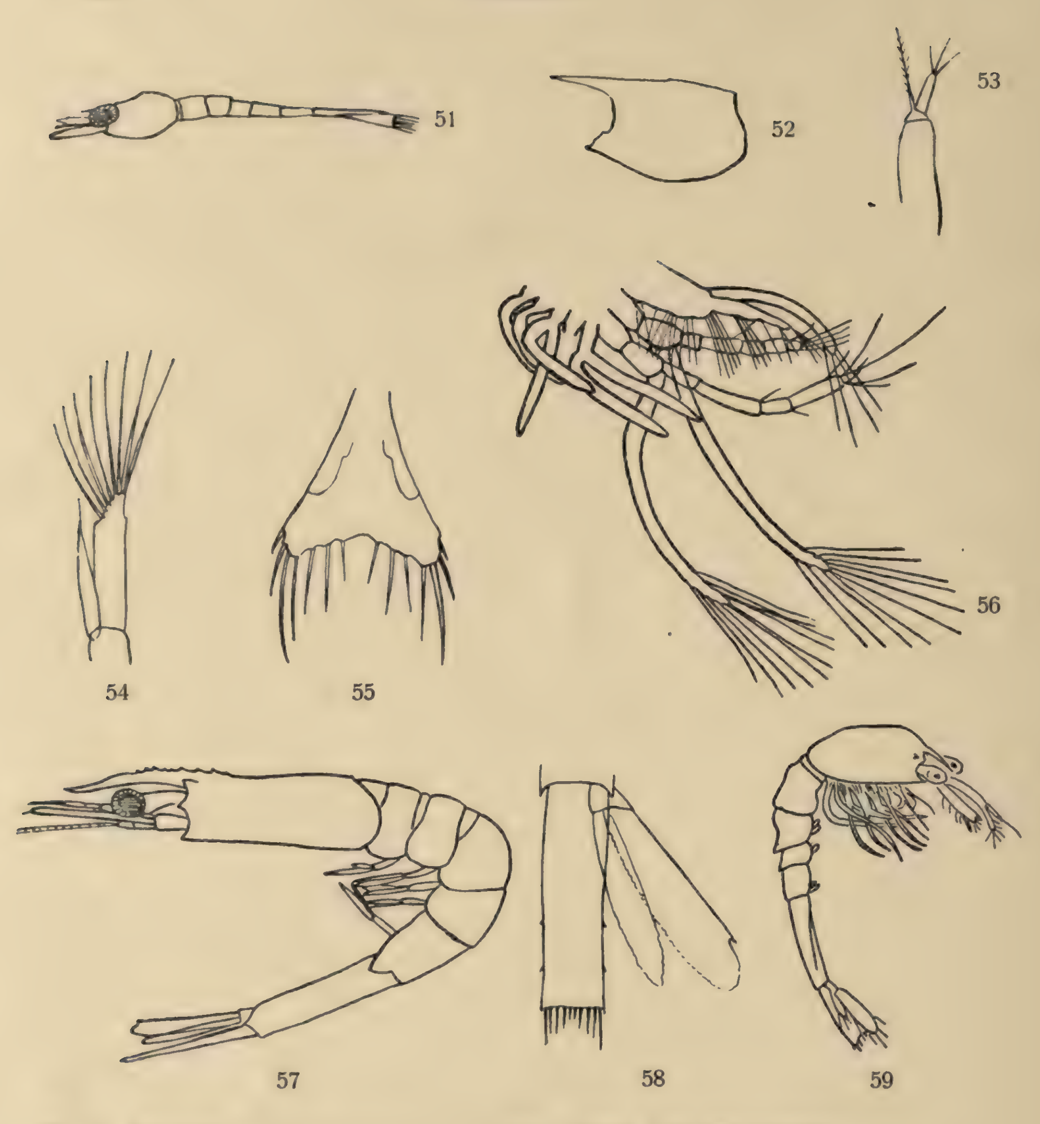
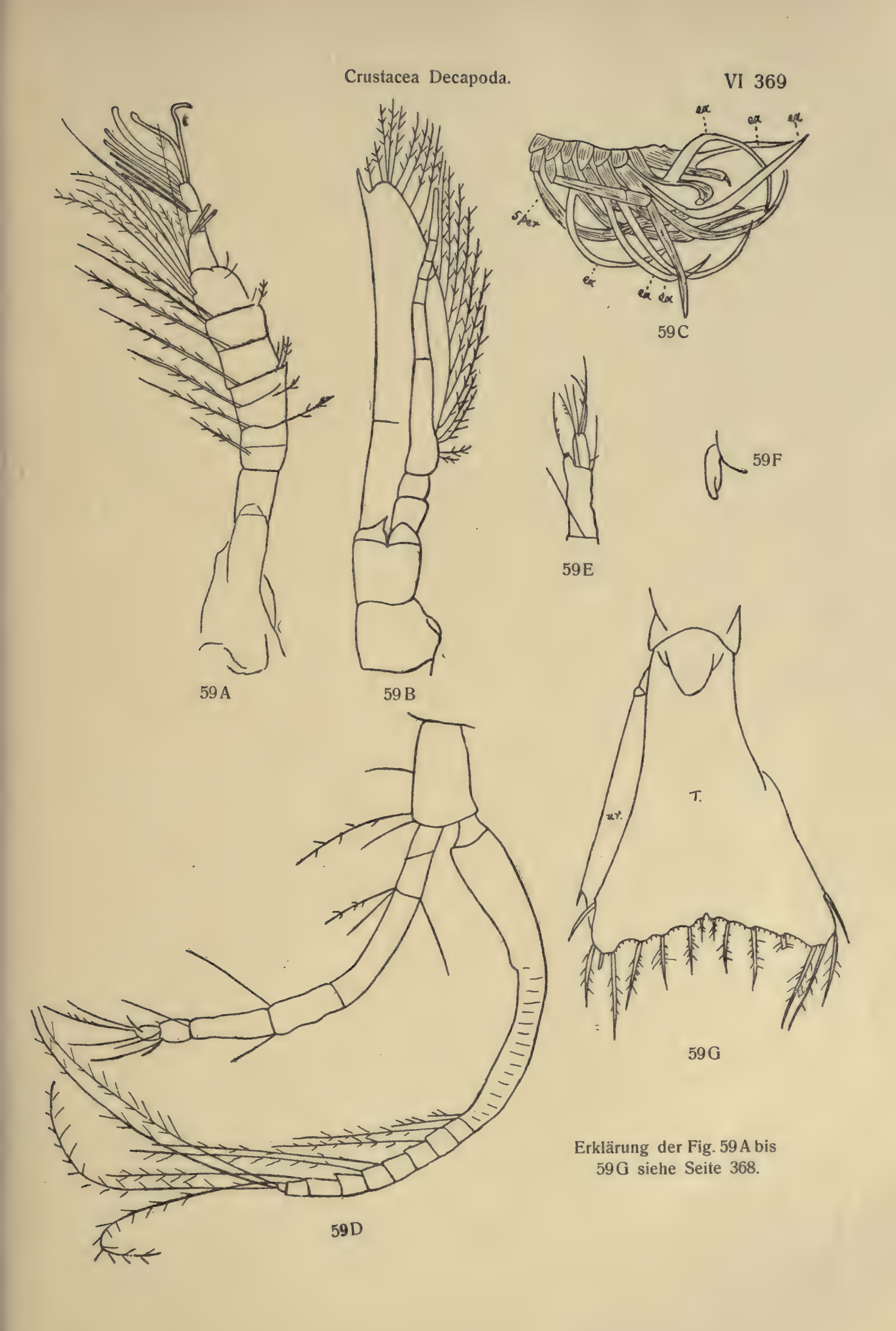


Fig 51. Pandalus propinquus, G. O. Sars. Erstes bekanntes Stadium.
„ 52. „ „ „ „ „ Carapax.
„ 53. „ „ „ „ „ Antennula.
„ 54. „ „ „ „ „ Antenna.
„ 55. „ „ „ „ „ Telson.
„ 56. „ „ „ „ „ Maxillipeden und Pereiopoden
„ 57. „ „ Fünftes Larvenstadium.
„ 58. „ „ „ „ Telson.
„ 59. „ „ Larve
„ 59 A. „ „ „ Antennula.
„ 59 B. „ „ „ Antenna.
„ 59 C. „ „ „ Maxillipeden und Pereiopoden.
„ 59 D. „ „ „ Erster Pereiopod
„ 59 E. „ „ „ Zweiter „ Spitze.
„ 59 F. „ „ „ Pleopod.
„ 59 G. „ „ „ Telson.

Fig. 51—58, nach Stephensen 1; Fig. 59—59 G, Original.



59 A 59 B 59 C 59 D 59 E 59 F 59 G

Erklärung der Fig. 59 A bis 59 G siehe Seite 368.

die reiche Färbung der äußeren Teile wie bei der Larve von *P. borealis.* Bei keinem der drei Pereiopoden zeigt der Propodit den besonderen flächenförmigen Bau wie bei der Larve von *P. borealis.* |—| Das 1. postlarvale Stadium ist ungefähr 12 mm lang (Figur 50). Der ganze Körper ist stark transparent und fast ohne Pigment, obgleich er eine zartblaue Färbung zeigt. Das Rostrum, das im Vergleich mit dem der Erwachsenen ziemlich kurz ist, hat eine in 7 Zähnchen geteilte Oberkante, von denen 3 eigentlich mehr zum Carapax gehören. Nur der hinterste Zahn ist beweglich eingelenkt. An der Unterkante zeigt das Rostrum 3 äußerst kleine Zähnchen ungefähr in der Mitte. Die über den Augen stehenden Dornen, die den Erwachsenen fehlen, sind noch vorhanden, obgleich in reduziertem Zustande. Die Antennal- und Pterygostomial-Dornen an den vorderen Seitenteilen des Carapax sind leicht zu sehen. Die postoralen Anhänge haben sich im Bau mehr dem der Erwachsenen genähert, obgleich sie alle mit Ausnahme der beiden letzten Paare noch wohl entwickelte Schwimm-Exopoditen tragen. Die Pleopoden sind funktionsfähig entwickelt (G. O. Sars 2.)

Pandalus montagui tridens Rathbun, Pacific.

P. platyceros Brandt
= *P. leptorhynchus* Kinahan = *P. pubescentulus* Dana. Atlantic und Pacific.

P. propinquus G. O. Sars.

Stephensen beschrieb Larven, die er zu dieser Art ziehen zu können glaubte. Das jüngste bekannte Larvenstadium (Fig. 51—56) ist 7 mm im ganzen lang. Der Körper ist sehr schlank. Auf der Mitte des Rückens des Carapax ist eine kleine stumpfe Vorragung. Die Pleosomiten haben keine Zähnelung. Das Telson ist in Fig. 55 abgebildet. Alle Anhänge mit Ausnahme der Pleopoden und Uropoden sind vorhanden. Die 1.—3. Pereiopoden sind zweiästig aus Exopodit und Endopodit bestehend (Fig. 56). Die 4. und 5. Pereiopoden haben nur je einen Endopodit. Keine der Pereiopoden funktionieren in diesem Stadium. |—| Das **2.** bekannte Larvenstadium ist 9 mm lang. Der Carapax hat einen Zahn über den Augen erhalten. Das Telson hat jetzt 8 Paare von Dornen. Die 1. und 2. Antenne ist besser entwickelt. Die Pereiopoden funktionieren in diesem Stadium. |—| Das **3.** Larvenstadium hat eine Totallänge von 10 mm. Auf der vorderen Hälfte des Carapax sind 3 kleine Zähne vorhanden, sie sind jedoch nicht bei allen Individuen zu finden. Das 2. Pereiopodenpaar trägt jetzt Scheren, die Uropoden sind frei. |—| Das **4.** bekannte Stadium ist 12 mm lang. Der Carapax hat vier Zähne in der Mittellinie. Das 5. Abdominalsegment hat einen kleinen Zahn an jeder Seite des Hinterrandes. Die Exopoditen der Pereiopoden haben 10 Borstenpaare. Die Pleopoden sind zweiästig. |—| Das **5.** bekannte Stadium ist 19 mm lang. Das Rostrum hat 11 Zähne, von denen einer nur etwas von seiner Spitze entfernt

steht, und 3—4 am Carapax. Die Pleopoden sind mit Borsten besetzt. Das Telson trägt 10 Borsten an der Hinterkante außer den Zähnen an jeder Ecke, und an jeder Seite zwei kleine Zähne. |—| Die Larven gehören alle zu einer Art. Aus dem Rostrum und dem 1. und 2. Pereiopod des 5. Stadium kann

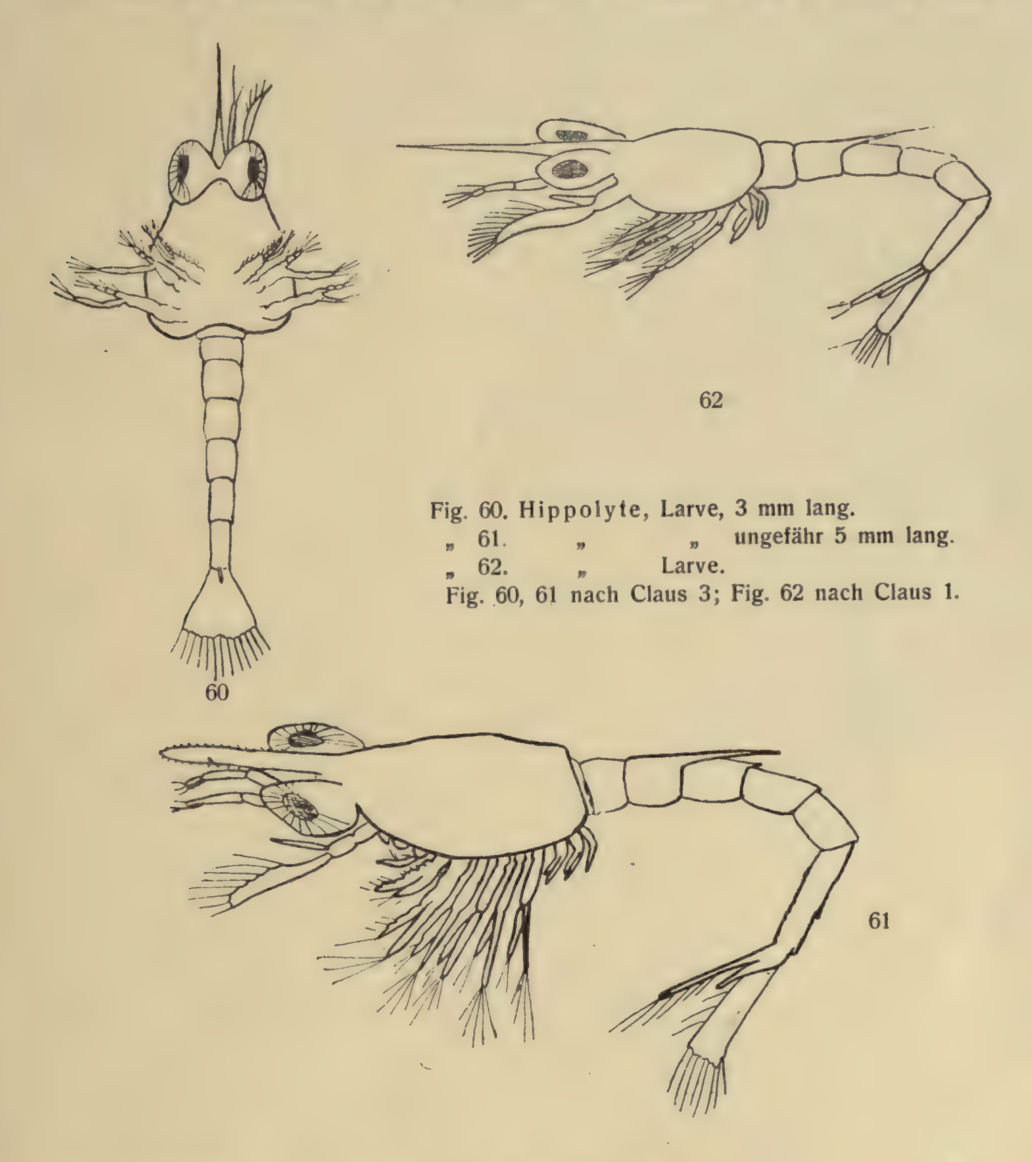


Fig. 60. Hippolyte, Larve, 3 mm lang.
„ 61. „ „ ungefähr 5 mm lang.
„ 62. „ Larve.
Fig. 60, 61 nach Claus 3; Fig. 62 nach Claus 1.

man schließen, daß die Art zu den Pandalidae gehört. Im Meere bei Grönland, wo diese Larven gefunden sind, kommen drei Arten dieser Familie vor: *Pandalus borealis, P. montagui* und *P. propinquus.* Die Entwicklung der beiden ersten Arten ist bekannt. (Stephensen 1.)

Stiasny (Triest) erhielt in West-Grönland (70° 48′ N. Br. 53° 32′ W. L.) zwei Pandalus-Larven von ungefähr 9 mm Länge. Ich erhielt diese Exem-

plare durch freundliche Bemühung von Prof. Vanhöffen. Sie stimmen sehr gut mit dem dritten Larvenstadium von *P. propinquus ?*, das schon beschrieben ist. In Fig. 59 ist keine Zähnelung an der Basis des Rostrum gezeichnet, sie mag übersehen sein. Die Pereiopoden sind vorhanden, sie funktionieren wahrscheinlich wie Maxillipeden. Sechs Paare borstentragender Exopoditen sind vorhanden, d. h. drei der Maxillipeden und der ersten drei Pereiopoden. Der Exopodit hat einen langen, borstentragenden, distalen Teil. Der Endopodit des dritten Maxilliped maß 2 mm, er war länger als der Exopodit, während bei den Pereiopoden beide Äste von ungefähr gleicher Länge sind oder der Exopodit der längere ist. Die Endopoditen der Pereiopoden sind von ähnlicher Bildung wie der dritte Maxilliped. Sie sind ziemlich nach vorn gestreckt. Der Endopodit des zweiten Pereiopod endet in eine Art Scherenspitze, während der kürzere Ast desselben eine Klaue trägt. Dieser Endopodit ist kürzer als die des ersten und dritten Pereiopod, er maß 1,4 mm Länge, während der entsprechende Ast des dritten Pereiopod 1,9 mm lang war. Es finden sich vier Paar zweiästiger Pleopoden. Am Hinterrande des Telson findet sich eine Reihe kleiner Zähne und eine Gruppe kleiner Zähne über der Basis jedes Stachels, mit Ausnahme bei den beiden äußern Dornen an jeder Seite. Beide Äste der Uropoden haben Fiederborsten. Am Carapax findet sich ein kleiner Zahn jederseits der Basis des Rostrum. Siehe Fig. 59—59G.

Pandalus stenolepis, Rathbun—Pacific.

Pandalopsis aleutica Rathbun—Pacific.

Pandalopsis dispar Rathbun—Pacific.

Pandalopsis longirostris Rathbun—Pacific.

Hippolyte Leach

= *Spirontocaris* Bate = *Virbius* Stimpson = *Caridina.*

Drei von Claus beschriebene Larven wurden von ihm zu *Hippolyte* gerechnet. Zwei Stadien wurden bei Helgoland gefangen. Die kleinsten Individuen (Fig. 60) von nicht ganz 3 mm Länge hatten schon die 1. Häutung überstanden, welche nach Joly bei der Larve von *Caridina desmarestii* schon wenige Stunden nach dem Ausschlüpfen eintritt. Die Facettenaugen sind zwar selbständige und bewegliche Kolben, aber ohne einen längeren, basalen Träger oder Stiel. Das Abdomen ist außerordentlich schlank und gestreckt, vollzählig gegliedert, mit einer einfachen ausgebuchteten Schwimmflosse versehen. Auf seiner Bauchfläche findet man keine Spur von Erhebungen, es fehlen selbst die Anlagen zu den Abdominalfüßen. Die Rückenfläche läuft dagegen in einige Fortsätze aus, die den Wert spezifischer Merkmale für die Larve zu besitzen scheinen. Am deutlichsten tritt ein Fortsatz am 2. Segmente hervor, der mit breiter Basis beginnt und schildförmig das nachfolgende Segment bedeckend in einen spitzen Anhang übergeht. Ferner bemerkt man in der Mittellinie des 3.—5. Abdominalringes einen kurzen und spitzen Vorsprung,

der sich in den nachfolgenden Stadien erhält. Ein späteres Stadium ist in Fig. 61 dargestellt, es maß 5 mm (Claus 3).

Ein zwischen diesen liegendes Stadium ist ebenfalls von Claus (1) mitgeteilt worden (Fig. 62).

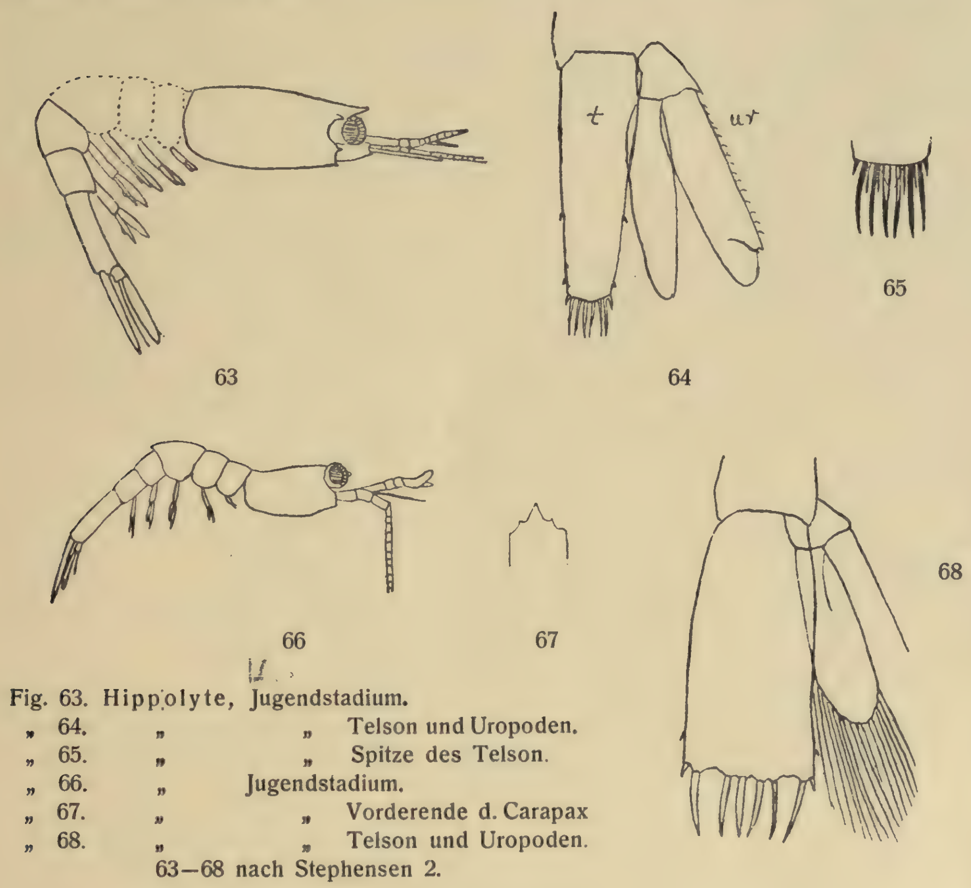


Fig. 63. Hippolyte, Jugendstadium.
„ 64. „ „ Telson und Uropoden.
„ 65. „ „ Spitze des Telson.
„ 66. „ Jugendstadium.
„ 67. „ „ Vorderende d. Carapax
„ 68. „ „ Telson und Uropoden.
63—68 nach Stephensen 2.

Frühes Stadium einer *Hippolyte.* (Fig. 63—65.)

Das Exemplar war sehr weich und aufgeschwollen, sodaß sein Aussehen nicht ganz korrekt wiedergegeben sein mag. Die Länge betrug 13 mm. Das Rostrum hat keine Zähne. Der zweite Pereiopod ist auf beiden Körperseiten verschieden gebildet, der rechte ähnelt dem einer erwachsenen *Hippolyte,* nur daß das 5. Segment in 4 Glieder geteilt ist, aber das linke ist fast doppelt so lang und bei ihm ist dasselbe Segment in 5 Glieder geteilt. Der 3. und 5. Pereiopod fehlte bei dem Exemplar. Die Mandibel hat einen Palpus (Stephensen 2).

Frühes Stadium einer jungen *Hippolyte.* (Fig. 66—68.)

Gesamtlänge 9 mm. Der Carapax ist fast zylindrisch. Das Rostrum ist sehr kurz, ohne Zähne (Fig. 67). Über den Augen findet sich ein beträchtlich langer Dorn. Unter den Augen dagegen und an der unteren vorderen Ecke

des Carapax sind die Dornen nur angedeutet. Die Mandibel hat keinen Palpus. Das 3. Maxillipedenpaar und die Pereiopoden ähneln denen der vorhergehenden Larve. Auch die fünf Pleopoden haben dieselbe Gestalt. (Stephensen 2).

Mysisstadium von *Hippolyte?* (Fig. 69—72).

Die Mandibel hat keinen Palpus. Die 3 Maxillipeden und alle Pereiopoden sind funktionsfähig. Die Maxillipeden und die 1. und 2. Pereiopoden haben borstentragende Exopoditen, welch letztere den anderen Pereiopoden fehlen.

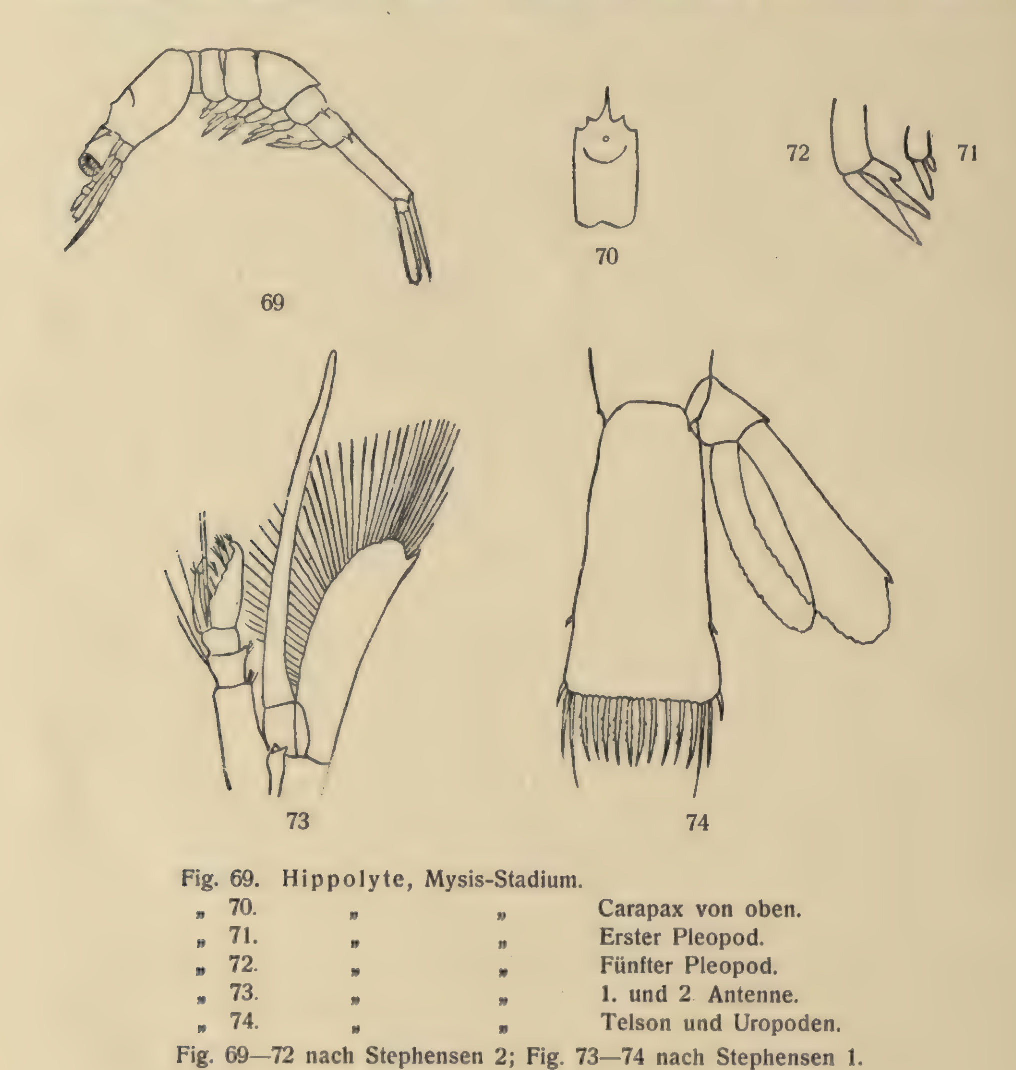


Fig. 69. Hippolyte, Mysis-Stadium.
„ 70. „ „ Carapax von oben.
„ 71. „ „ Erster Pleopod.
„ 72. „ „ Fünfter Pleopod.
„ 73. „ „ 1. und 2. Antenne.
„ 74. „ „ Telson und Uropoden.
Fig. 69—72 nach Stephensen 2; Fig. 73—74 nach Stephensen 1.

Die 1. und 2. Pereiopoden enden in Scheeren. An der Innenseite des Dactylopodit des 3.—5. Pereiopod befindet sich ein kleiner Zahn. Die 5 Pleopodenpaare tragen keine Borsten (Fig. 71, 72) (Stephensen 2).

Auf der Tjalfe-Expedition wurden einige ähnliche Larven gefangen. In bezug auf die Mandibeln besteht eine kleine Differenz. Die Figur 73 zeigt die 1. und 2. Antenne. Das Flagellum der 2. Antenne des vorhererwähnten Exemplares war artikuliert. In jeder anderen Beziehung stimmten die Exemplare beider Expeditionen vollkommen mit einander überein. Die Uropoden des „Tjalfe"-Exemplares (Fig. 74) sind etwas kürzer als das Telson, bei den anderen Exemplaren haben sie dieselbe Länge wie das Telson. Letzteres hat einen kleinen Dorn an dem hinteren Winkel (Stephensen 1).

Hippolyte aculeata Fabr.

Hippolyte amabilis Lenz
= *Spirontocaris amabilis* Lenz, Pacific.

Hippolyte arcuata (Rathbun)
= *Spirontocaris arcuata* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte avina (Rathbun)
= *Spirontocaris avina* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte barbata (Rathbun)
= *Spirontocaris barbata* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte belcheri Bell
= *H. gaimardii* Murdoch = *H. gibba* Birula = *Spirontocaris gibba* Rathbun = *S. gaimardii belcheri* (Bell). — Atlantic und Pacific.

Hippolyte bispinosa (Holmes)
= *Spirontocaris bispinosa* Holmes. — Pacific.

Hippolyte biunguis (Rathbun)
= *Spirontocaris biunguis* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte brevirostris Dana
= *Spirontocaris brevirostris* Dana. — Pacific.

Hippolyte californiensis Holmes. — Pacific.

Hippolyte camtschatica (Stimpson)
= *Spirontocaris camtschatica* Stimpson. — Pacific.

Hippolyte cranchii Leach
= *H. mutila* Kröyer = *H. microramphos* Risso = *H. crassicornis* M. Edwards = *H. lovenii* Rathke = *H. yarellii* Thompson = *H. korenii* Danielsen = *Spirontocaris cranchii* (Leach) = *Hippolyte grayana* W. Thompson.

Die erste Larve (Fig. 75, 79) dieser Art, wurde von Mr. H. T. Waddington, Bournemouth, beim Ausschlüpfen beobachtet und dem Autor gegeben. Ein winziges Rostrum oberhalb der Augen ist bei manchen Larven vorhanden, jedoch wurde es nicht bei allen untersuchten Exemplaren beobachtet. (Fig. 78.) Der Carapax endet unter den Augen in einen scharfen Zahn, außerdem finden sich drei andere Zähne an der Kante des Carapax hinter dem Endzahne.

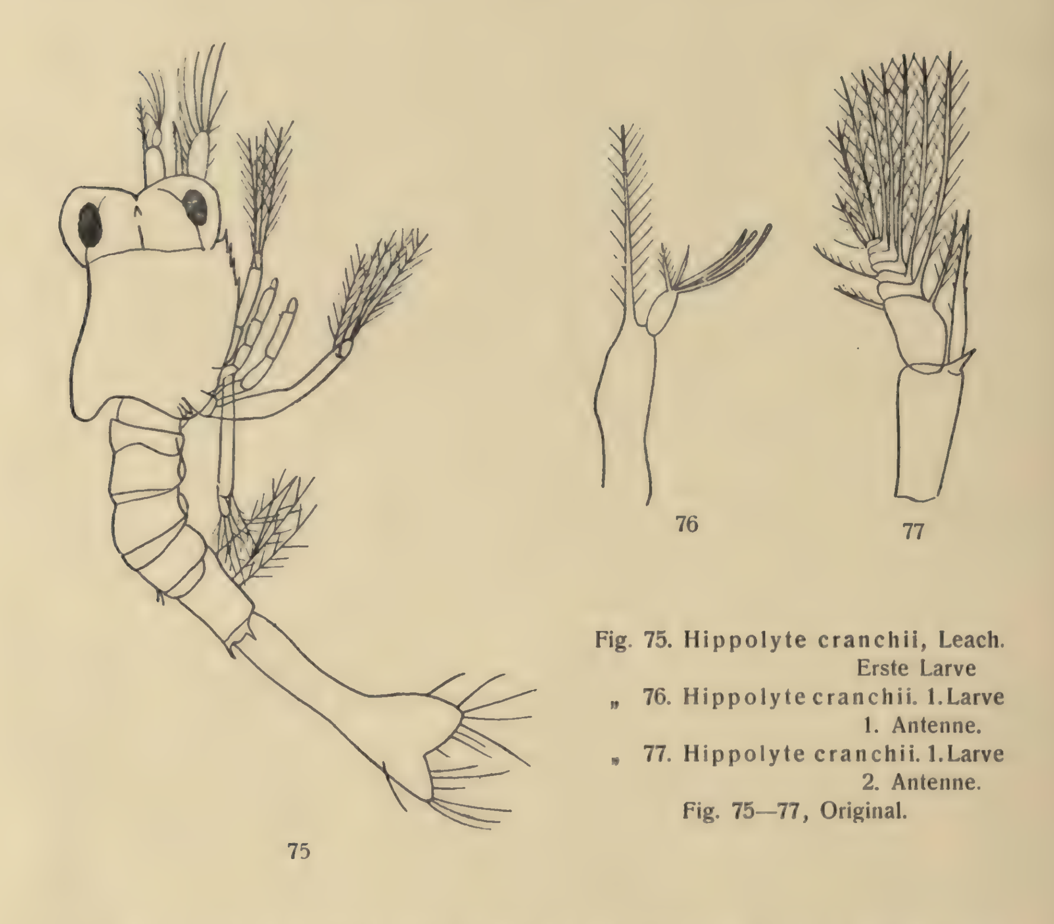


Fig. 75. Hippolyte cranchii, Leach. Erste Larve
„ 76. Hippolyte cranchii. 1. Larve 1. Antenne.
„ 77. Hippolyte cranchii. 1. Larve 2. Antenne.
Fig. 75—77, Original.

Die 1. und 2 Antenne sind in Fig. 76, 77 abgebildet. Die 3 Maxillipeden sind vorhanden und zweiästig. Der Exopodit des 1. Maxilliped trägt 4 Fiederborsten, von denen 3 am Ende stehen, während die 4. vom vorletzten Gliede ausgeht. Die Exopoditen des 2. und 3. Maxillipeden besitzen je 5 Fiederborsten, von denen 3 terminal und 2 an dem vorletzten Gliede stehen. Die Endopoditen aller 3 Maxillipeden sind viergliedrig. Die Dornen an den Endopoditen sind nicht in der Figur angegeben. Das Telson ist in Fig. 80 dargestellt. Bei der Larve, die in Fig. 75 wiedergegeben ist, war der Dorn an der Innenseite der Telson-Gabel länger als der gegenüberstehende. Zähnelung an dem Hinterrande der Abdominalsegmente wurde nicht beobachtet.

Claus erwähnt eine halbflache, breite Alpheiden-Zoëa, von der er annimmt, daß sie zu *Hippolyte cranchii* gehört. Er gibt von ihr eine Zeichnung der Frontalregion (Fig. 81) (Claus 2).

Hippolyte cristata Stimpson
= *Spirontocaris cristata* Stimpson. — Pacific.

Hippolyte cultellata Norman
= *Spirontocaris polaris* (Sabine).

Hippolyte dalli (Rathbun)
= *Spirontocaris dalli* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte decora (Rathbun)
= *Spirontocaris decora* Rathbun. — Pacific.

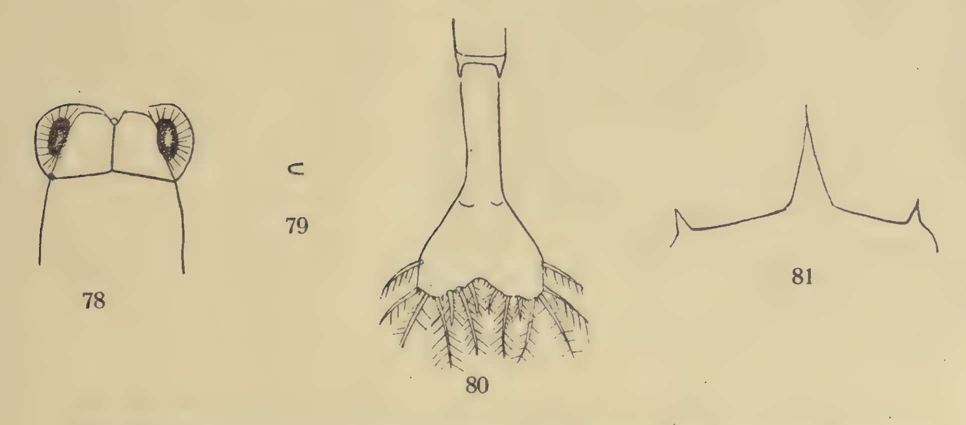


Fig. 78. Hippolyte cranchii, Leach. Erste Larve. Kopf von oben gesehen.
„ 79. „ „ Erste Larve. Natürliche Größe.
„ 80. „ „ Erste Larve. Telson.
„ 81. Hippolyte (? cranchii), Larve, Frontalregion.
Fig. 78—80, Original; 81 nach Claus 2.

H. desmarestii Millet
= *Caridina desmarestii* Joly.

Dieses ist eine Süßwasserform. Joly beschreibt die 1. Larve (Fig. 83). Sie ist 1,5 mm lang (Joly 1).

Die Jungen haben, wenn sie das Ei verlassen, schizopodenartige Füße ähnlich wie *Mysis*, die Stirn ist geteilt und der Schwanz schaufelförmig, die Uropoden fehlen, 3 Paar Brustfüße sind vorhanden, sehr große sitzende Augen; die Fortsätze der Antennen sind ungegliedert und Kiemen fehlen. Joly konnte nicht genau die Bildung der Mundwerkzeuge unterscheiden, aber er erkannte die Mandibeln, zwei vollkommen ausgebildete Maxillen sind ein einziges Paar von Kieferfüßen (Joly 4).

Hippolyte fabricii Kröyer

= *Helia fabricii* Thallwitz = *Spirontocaris fabricii* Kr. Atlantic und Pacific.

H. fascigera Gosse.

Hippolyte flexa (Rathbun)

= *Spirontocaris camtschatica* Rathbun. — Pacific.

H. gaimardii H. Milne Edwards

= *H. gibba* Kr. = *H. gracilis* Lilljeborg = *H. pandaliformis* Bell = *H. belcheri* Bell = *Hetairus gaimardii* Bate = *Spirontocaris gaimardii* Scott = *Eualus obses* Thallwitz = *Eualus gaimardii* Birula.

Ein Weibchen von 10,8 mm Länge hatte 1540 Eier. Das ellipsoidische Ei ist 1×0,75 mm groß. Larven von 14,5 mm im Schizopodenstadium mit Scheeren am 1. und 2. Beinpaare, sonst *Oligocaris* gleichend bei Ortmann (1).

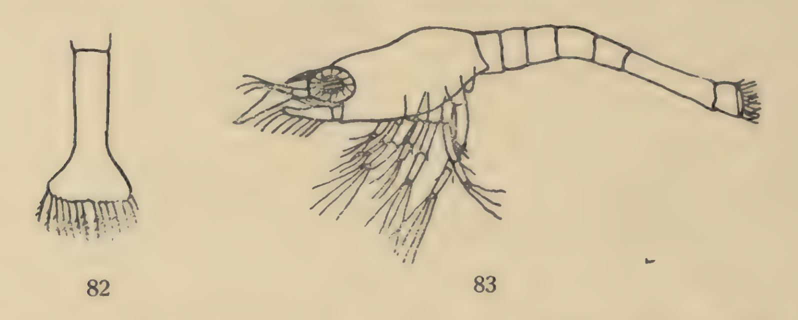


Fig. 82. Hippolyte desmarestii, Millet. Eben ausgeschlüpfte Larve, Telson.
„ 83. „ „ „ „ „ Seitenansicht.
Nach Joly 1 und 2.

Zwischen *Oligocaris* und *Eymbrocaris* einzuschalten, wurden im Oktober bei Grönland gefunden (Vanhöffen 1).

Hippolyte gordoniana Bate

= *Doryphorus gordoni* Norman = *Caridion gordini* Goës.

H. gracilis Stimpson

= *Heptacarpus tenuissimus* Holmes = *Spirontocaris gracilis* (Stimpson) — Pacific.

H. gracilis (Heller).

H. groenlandica (J. C. Fabricius)

= *Astacus groenlandicus* J. C. Fabricius = *Cancer aculeatus* O. Fabricius = *Hippolyte aculeata* Kröyer = *H. armata* Owen = *H. cornuta* Owen = *Spirontocaris groenlandica* J. C. Fabricius — Atlantic, Pacific.

Gesamtlänge 10 mm. Der Carapax trägt an jeder Seite des Vorderrandes drei Dornen. Die 1. und 2. Antenne ist in Fig. 88 abgebildet. Der 3. Maxilliped ähnelt einem Pereiopod (Fig. 85), er hat einen kurzen, ungegliederten Exopodit und einen dreigliedrigen Endopodit. Die Mandibel hat einen ganz kleinen, ungegliederten Palpus. Die ersten drei Paar Pereiopoden haben eine Form

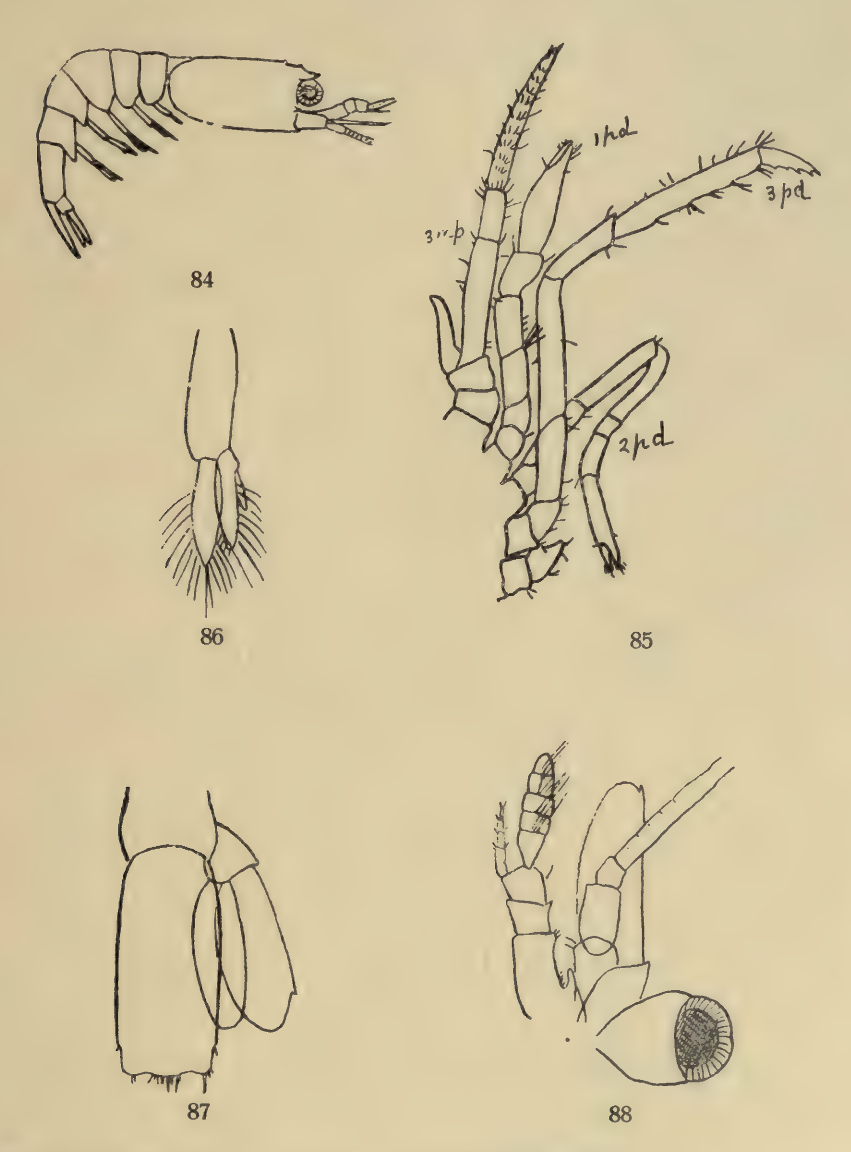


Fig. 84. Hippolyte (? groenlandica, Fabr.) Jugendstadium.
„ 85. „ „ „ Maxillipeden u. Pereiopoden.
„ 86. „ „ „ Zweiter Pleopod.
„ 87. „ „ „ Telson und Uropoden.
„ 88. „ „ „ Kopfregion.

Nach Stephensen 2.

wie die bei den Erwachsenen *Spirontocaris*. aber das 5. Glied des 3. Pereiopod ist in 3 Segmente geteilt, während es beim Erwachsenen gewöhnlich 7 Segmente hat. Fünf Paar Pleopoden (Fig. 86) sind vorhanden. Am 6. Abdominalsegment findet sich an jeder Seite der Telsonwurzel ein Zahn. Die Dornen am Telson waren bei dem Exemplar defekt (Fig. 87). Nach der Form des 3. Maxillipedenpaares und der Pereiopoden zu urteilen kann es nicht zweifelhaft sein, daß dieses ein Jugendstadium einer *Spirontocaris*art ist. (Stephensen 2.)

Hippolyte herdmani (Walker)
= *Spirontocaris herdmani* Walker. — Pacific.

Hippolyte kinkaidi (Rathbun)
= *Spirontocaris kinkaidi* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte incerta Buchholz
= *Spirontocaris incerta* (Buchholz).

Hippolyte lamellicornis Dana
= *Spirontocaris lamellicornis* Dana. — Pacific.

Hippolyte layi Owen
= *Spirontocaris layi* Owen. — Pacific.

Hippolyte lilljeborgi Danielssen
= *H. semifrons* Norman = *Spirontocaris lilljeborgi* (Danielssen). — Atlantic und Pacific. Vanhöffen (1) betrachtet diese Art als eine Varietät von *H. spinus* (Sowerby).

Hippolyte macilenta Kröyer
= *Spirontocaris macilenta* (Kröyer).

Diese Art scheint eine Jugendform von *H. spinus* (Sow.) zu sein (Doflein 1). — Atlantic, Pacific.

Hippolyte macrophthalma (Rathbun)
= *Spirontocaris macrophthalma* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte maxillipes (Rathbun)
= *Spirontocaris maxillipes* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte maseri (Rathbun)
= *Spirontocaris maseri* Rathbun. — Pacific.

H. microceras (Kröyer)
= *Spirontocaris microceras* (Kröyer).

Hippolyte murdachi (Rathbun)

= *Spirontocaris murdachi* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte ochotensis Brandt

= *Spirontocaris ochotensis* (Brandt). — Pacific.

Hippolyte pandaliformis Bell

= *Spirontocaris gaimardi* (H. M. Edwards).

Hippolyte payeri Heller

= *Bythocaris payeri* (Heller).

Die dem Abdomen des Weibchens angehefteten Eier sind groß und daher gering an Zahl (G. O. Sars 1).

Hippolyte panschii Buchholz

= *Bythocaris simplicirostris* G. O. Sars.

Das erwachsene Weibchen maß 30 mm. Die Eier sind sehr groß, 1,35×1,05 mm. Die Larven durchlaufen nicht die gewöhnliche Metamorphose, sie verlassen das Ei mit allen Extremitäten versehen (G. O. Sars 3).

Hippolyte phippsii Kröyer

= *H. turgida* Kröyer = *H. vibrans* Stimpson = *Spirontocaris phippsii* (Kröyer).

Die Exemplare, die von dieser Art bisher beschrieben wurden, scheinen nach Doflein identisch zu sein mit jungen Exemplaren von *H. spinus* (Sow.), besonders diejenigen, bei denen das Rostrum nicht abgebrochen ist (Doflein 1). — Atlantic, Pacific.

Hippolyte polaris (Sabine)

= *Alpheus polaris* Sabine = *Hippolyte borealis* Owen = *H. cultellata* Norman = *Spirontocaris polaris* Scott = *Hippolyte amazo* Pfeffer. — Atlantic, Pacific.

Die Eier dieser Art sind ungewöhnlich groß. Die Larve durchläuft nicht die gewöhnliche Metamorphose, sondern verläßt das Ei, versehen mit allen Extremitäten (G. O. Sars 2).

Ein Weibchen trug unter dem Körper vollständig entwickelte Junge. Eine Larve, die aus dem Ei genommen wurde, ist von Kröyer (1) abgebildet (Fig. 89). Der 1. Maxillarfuß (Fig. 91) hat einen viergliedrigen Endopodit und einen Exopodit aus 2 langen Segmenten, versehen mit 3 Borsten. Der zweite Maxillarfuß hat 6 Segmente, welche am Endopodit mit Haaren besetzt sind, und einen dreigliedrigen Exopodit mit 5 langen Borsten. Beim 3. Maxillarfuß besteht der Endopodit aus 6 Segmenten, von denen die beiden letzten 7 Borsten tragen. Der Exopodit ist aus 2 langen Gliedern gebildet, von denen das distale mit ringförmigen Abteilungen markiert ist, und das am Ende 5 lange

Borsten trägt. — Die Jugendform besitzt sehr große, sessile Augen, die gegen einander geneigt sind, und Antennen, die unter den Augen liegen, und von denen die erste 3 gliedrig, die zweite 6 gliedrig ist und einen zweigliedrigen, blattartigen Anhang trägt. Die Fußpaare sind gespalten, der Außenast des 2. und beide Äste des 3. Paares verlängert, die Schreitbeine sind kurz und einfach; die Beine des Abdomen bestehen aus einem gewöhnlichen Basalgliede und zwei blattartigen Ästen (Kröyer 2).

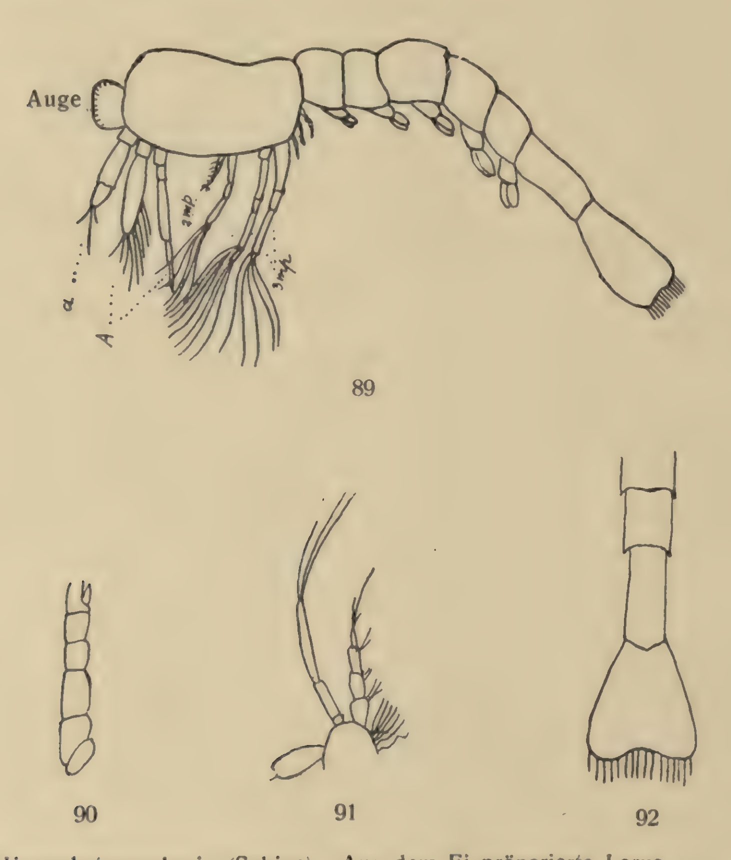


Fig. 89. Hippolyte polaris (Sabine). Aus dem Ei präparierte Larve.
„ 90. „ „ „ „ „ „ „ Erster Pereiopod.
„ 91. „ „ „ „ „ „ „ Erster Maxilliped.
„ 92. „ „ „ „ „ „ „ Teil des Abdomen und Telson.

Nach Kröyer 1.

Nach Kröyer hat das aus dem Ei präparierte Junge dieser Art 5 Paare von Schreitfüßen in Form von kleinen, einfach gegliederten Anhängen, von denen das 1. Paar schon Scheeren trägt. Fünf Paare von gespaltenen Abdominalbeinen sind vorhanden, aber keine Spur eines 6. und letzten Paares (Farran 1).

Hippolyte pridauxiana Leach
= *H. moorii* Leach = *H. viridis* Heller = *H. brullei* Guérin = *H. virescens* H. M. Edwards = *H. whitei* W. Thompson = *H. mitchelli* W. Thompson = *Bellidia huntii* Gosse = *? Hippolyte mauretanicus* Lucas = *Alpheus viridis* Otto.

Hippolyte prionota Stimpson
= Spirontocaris prionota (Stimpson). — Pacific.

Hippolyte pusiola Kröyer
= *H. andrewsii* Kinahan = *H. barleii* Bate = *H. subula* Rathke = *H. vittata* Rathke = *Spirontocaris pusiola* (Kröyer). — Atlantic, Pacific.

Die abgelegten Eier sind grün (Kemp 1).

Hippolyte sitchensis Brandt
= Spirontocaris sitchensis (Brandt). — Pacific.

Hippolyte snyderi (Rathbun)
= *Spirontocaris snyderi* Rathbun — Pacific.

Hippolyte spinus (Sowerby)
= *Cancer spinus* Sowerby = *Alpheus spinus* Leach = *H. sowerbei* Leach = *Spirontocaris spinus* (Sowerby) = *S. securifrons* Smith. — Atlantic, Pacific.

H. s. var. lilljeborgi (Danielssen)
Irland (Kemp 1) und Neu-Braunschweig.

Bei Neu-Braunschweig sind 2 Varietäten vorhanden, von denen die erste ein sehr tiefes Rostrum hat, und unter dem Namen *H. spinus* (Sowerby) bekannt ist, und die zweite Varietät ein kurzes dickes, aber nicht tiefes Rostrum hat (Mac Donald 1).

Hippolyte staneyi (Rathbun)
= *Spirontocaris staneyi* Rathbun. Pacific.

Hippolyte stylus Stimpson
= *H. esquimaltiona* Bate = *Spirontocaris stylus* (Stimpson) — Pacific.

Hippolyte suckleyi Stimpson
= *Spirontocaris suckleyi* (Stimpson), — Pacific.

Hippolyte tenuirostris
= *Caradina tenuirostris*. (Bate 4.)

Hippolyte townsendi (Rathbun)
= *Spirontocaris townsendi* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte tridens (Rathbun)
= *Spirontocaris tridens* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte turgida Kröyer
= *H. philippsii* Kröyer = *H. ochotensis* Brandt = *H. vibrans* Stimpson = *Spirontocaris turgida* Kröyer.

Doflein meint, daß *H. turgida* und *H. macilenta* Kröyer Formen von *H. spinus* (Sowerby) sind (Doflein 1).

Hippolyte unalaskensis (Rathbun)
= *Spirontocaris unalaskensis* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte varians Leach
= *H. smaragdina* Kröyer = *H. fascigera* Gosse = *Caradina tenuis* Bate = *Verbius varians* = *Caradina varians* Bate.

Das am Tiere hängende Ei mißt 0,46×0,34 mm (G. O. Sars 4).

Bate (6) hat die Larve gezeichnet.

Die erste Larve dieser Art (Fig. 93 und 98), deren Ausschlüpfen beobachtet wurde, wurde von Mr. H. J. Waddington, Bournemouth dem Autor gegeben. Das Auge ist groß. Die Vorderkante des Carapax ist mit 3 Zähnen bewehrt. Drei Maxillipeden sind vorhanden (Fig. 94), ihre Exopoditen haben je 3 Segmente und tragen 4 Fiederborsten am ersten und 5 an jedem zweiten und dritten derselben. Ihre Endopoditen haben je 4 Segmente. Alle Dornen an den Endopoditen sind nicht gezeichnet, aber alle Borsten, die gefiedert sind und die an den Exopoditen beobachtet sind, sind dargestellt. Hinter dem 3. Maxilliped waren die Anlagen der Pereiopoden — wenigstens einiger — sichtbar. Am letzten Abdominalsegment ist an jeder Seite ein Dorn vorhanden. Die ersten und zweiten Antennen sind in Fig. 96 und 97 dargestellt. Die Fiederborsten der 1. Antenne scheinen abgebrochen zu sein. An den Abdominalsegmenten scheinen Dorsaldornen zu fehlen, ein hoher Rand täuscht einen Dorn vor bei Betrachtung im Profil. Das Telson ist in Fig. 95 abgebildet.

G. O. Sars hat fünf Larvenstadien beschrieben. Die Zeichnungen des ersten Stadiums, das aus den vom Weibchen getragenen Eiern ausschlüpfte, stimmen im allgemeinen Bau mit den meinigen überein. Sars sagt, daß die Augen beim 1. Stadium unbeweglich sind. Die eben ausgekrochene Larve maß 1,35 mm vom Ende der Antennenschuppe bis zum Ende des Telson. |—| Fünf Hauptlarvenstadien sind vorhanden, die mit Ausnahme des ersten aus Planktonfängen gewonnen wurden. Die Larven hatten im Leben einen ziemlich durchsichtigen Körper und an einigen Stellen gefärbt mit einem hellgrünen Pigment, das sich zum Teil fein baumförmig ausbreitete. Bei Larven desselben Stadiums, aber von einer anderen Lokalität hatte das Pigment einen mehr rötlich-orangen Schein. |—| Das 2. Larvenstadium ist zu einer Länge von 2,1 mm herangewachsen. Die Augen sind frei beweglich. Kleine Unterschiede sind

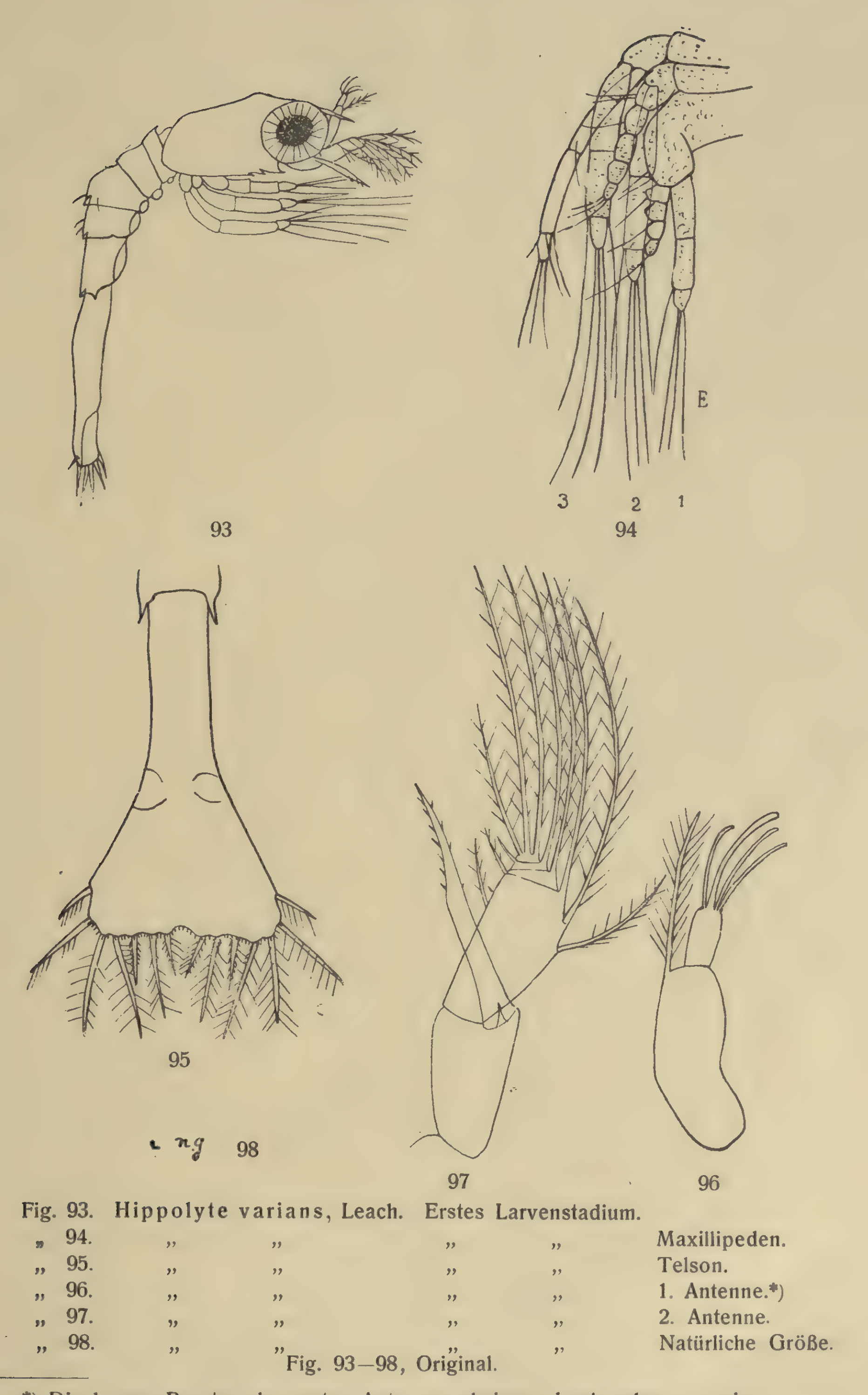


Fig. 93. Hippolyte varians, Leach. Erstes Larvenstadium.
„ 94. „ „ „ „ Maxillipeden.
„ 95. „ „ „ „ Telson.
„ 96. „ „ „ „ 1. Antenne.*)
„ 97. „ „ „ „ 2. Antenne.
„ 98. „ „ „ „ Natürliche Größe.
Fig. 93—98, Original.

*) Die langen Borsten der ersten Antenne scheinen abgebrochen zu sein.

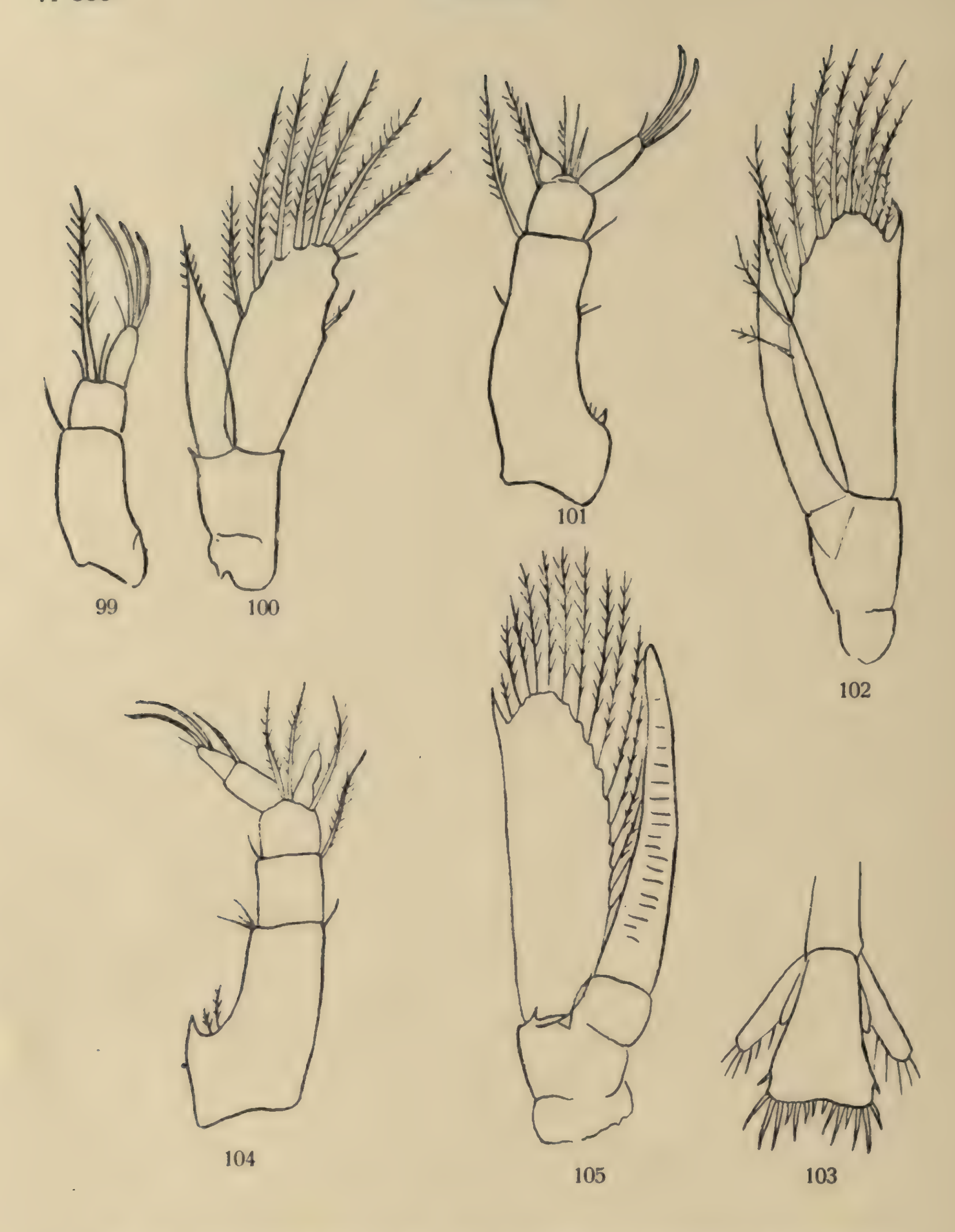


Fig. 99. Hippolyte varians, Leach. Zweites Larvenstadium, 1. Antenne.
„ 100. „ „ „ „ 2 „
„ 101. „ „ Drittes „ 1. „
„ 102. „ „ „ „ 2. „
„ 103. „ „ „ „ Telson.
„ 104. „ „ Fünftes Larvenstadium, 1. Antenne.
„ 105. „ „ „ „ 2. „

Fig. 99—105, nach G. O. Sars 4.

zwischen den Antennen dieses und des 1. Stadiums vorhanden (Fig. 99 u. 100). Das Basalsegment der 1. Antenne ist in 2 Segmente gegliedert. Zwei Paare von Anlagen der Pereiopoden sind erschienen, aber von Pleopoden ist keine Spur vorhanden. An der Furca des Telson findet sich ein Extrapaar von Dornen. |–| Das **3.** Larvenstadium ist 2,65 mm lang. Die 1. und 2. Antenne ist in Fig. 101 und 102 abgebildet. Am 1. Pereiopod findet sich ein Exopodit ähnlich dem eines Maxillipeden, der Endopodit ist noch nicht funktionsfähig. Anlagen aller übrigen Pereiopoden sind vorhanden, ebenso die Uropoden, aber keine Spur von Pleopoden. Die Bewehrung des Telson (Fig. 103) ist die gleiche wie im vorhergehenden Stadium. |–| Das **4.** Larvenstadium ist 3 mm lang. Die Pleopoden sind in Gestalt kleiner Hervorragungen erschienen. Der 2. Pereiopod trägt einen Schwimmexopodit. Die Uropoden sind weiter entwickelt. Das Telson hat mehrere seiner Dornen verloren und ist weniger ausgebreitet. |–| Das **5.** und letzte Larvenstadium ist 4 mm lang. Die 1. und 2. Antenne ist in Figur 104 und 105 abgebildet. An der Basis des Rostrum ist ein Paar deutlicher, wenn auch kleiner supraorbitaler Dornen erschienen, die im vorhergehenden Stadium zart angedeutet waren. Der Endopodit des 1. Maxilliped hat 4 Segmente, während er bei den beiden anderen Maxillipeden 5gliedrig ist. Die Pereiopoden sind größer, die beiden ersten besitzen allein Exopoditen. Die Pleopoden sind ebenfalls größer, jeder aus zwei lanzettförmigen Platten bestehend. Das Telson ist weniger verbreitert und von oblong-viereckiger Gestalt, eine weitere Reduktion der Randdornen ist eingetreten. Bei einigen Exemplaren dieses Stadiums — von der Westküste Norwegens stammend — zeigte der Körper einen hellgelben Hauch und war besonders im vorderen Teile und an den Augenstielen mit sternförmigen Pigmentflecken von schön roter Färbung geziert. |–| Das 1. postlarvale Stadium nimmt eine mehr sitzende Lebensweise an, sich gewöhnlich auf dem Boden haltend und zwischen den Algen verbergend. Dieses Stadium ähnelt im ganzen den Erwachsenen, muß aber noch eine lange Reihe Entwicklungsprozesse durchmachen, bis es vollständig die Charakteristika der Erwachsenen aufweist. Die Mandibel hat keinen Palpus. Alle Pereiopoden und die Pleopoden sind in Funktion. Das Telson ist noch von dem der Erwachsenen verschieden, bei letzterem läuft es distal spitzer zu (G. O. Sars 4).

Hippolyte vicina (Rathbun)
= *Spirontocaris vicina* Rathbun. — Pacific.

Hippolyte viridis (Otto).
Die Larven sind bei Grönland gefunden (Stephensen 2).

Leontocaris lar Kemp.

Bythocaris gracilis Smith.

Bythocaris leucopis G. O. Sars.

Die Eier sind groß. Voll entwickelte Eier wurden unter dem Abdomen angeheftet bei einem Individuum gefunden. Der von der Eischale befreite Embryo ist in Fig. 106 dargestellt. Die Jungen dieses Genus weichen von allem ab, was sonst bei allen anderen bekannten Carididen der Fall ist, nämlich daß sie ihre Metamorphose im Ei durchlaufen und dieses als ausgebildete Decapoden mit vollständiger Anzahl der Extremitäten verlassen (G. O. Sars).

Die Anzahl der Eier ist verhältnismäßig gering (Ohlin 1).

Cryptocheles pygmaea G. O. Sars.

Das erwachsene Weibchen hat eine Länge von 15 mm. Die Eier sind etwas elliptisch und verhältnismäßig groß, sie messen 1,5×0,85 mm. Die Larve durchläuft nicht die übliche Metamorphose, sie schlüpft mit allen Anhängen versehen aus (G. O. Sars 3).



Fig. 106. Bythocaris leucopis, G. O. Sars. Aus dem Ei präpariert. Nach G. O. Sars 1.

Alpheus, sp.

Bei der größten Anzahl der Alpheiden ist die Larve, die aus Eiern gezogen wurde, eine Zoëa. Die Größe und Anzahl der Eier zeigt deutlich, ob die Entwicklung abgekürzt ist oder ob sie mit der gewöhnlichen Zoëa beginnt (Coutière 4).

Die Larve, die beim Genus Alpheus ausschlüpft, ist eine Zoëa oder ein Megalopus und dieser Unterschied kommt bei naheverwandten Arten vor (Bate 1). Das Larvenstadium von *Alpheus heterochelis*, *A. minor* und *A. saulegi* sind von Brooks und Herrick (1) beschrieben.

Betaeus harriwani Rathbun. — Pacific.

Alpheus edwardsii T. Couch
= *Typton spongicola* Costa.

Alpheus macrocheles Hailstone
= *Hippolyte rubra* Westwood = *Alpheus edwardsii* M. Edwards = *Cryptophthalmus ruber* Costa = *Alpheus affinis* White = *A. platyrhynchus* Heller = *A. megacheles* Norman = ? *A. barbara* Lockington.

Alpheus ruber H. Milne Edwards.

Lo Bianco hat gezeigt, daß die von Bate *Diaphonpus* genannte Larve das Mysisstadium eines Alpheiden ist. Ein *Diaphonpus* wurde mit der Larve von *Alpheus ruber* identifiziert, die im Mittelmeere erbeutet war. Diese Larvenform (Fig. 107) ist dadurch charakterisiert, daß der 5. Pereiopod 4—5 mal so lang ist wie die anderen. Die Larve hat einen sehr durchsichtigen Körper, ist von ziemlich langer und schlanker Gestalt und schwimmt sehr schnell.

Lo Bianco züchtete drei Larven in vorgeschrittenem Stadium und fand, daß sie sich zu Jugendformen von *Alpheus ruber* M. Edwards umbildeten mit allen spezifischen Charakteren dieses Macruren (Bianco 1).

Diese Larve wurde von Oktober—November ziemlich häufig im Plankton gefangen, seltener im April und Mai (Bianco 2).

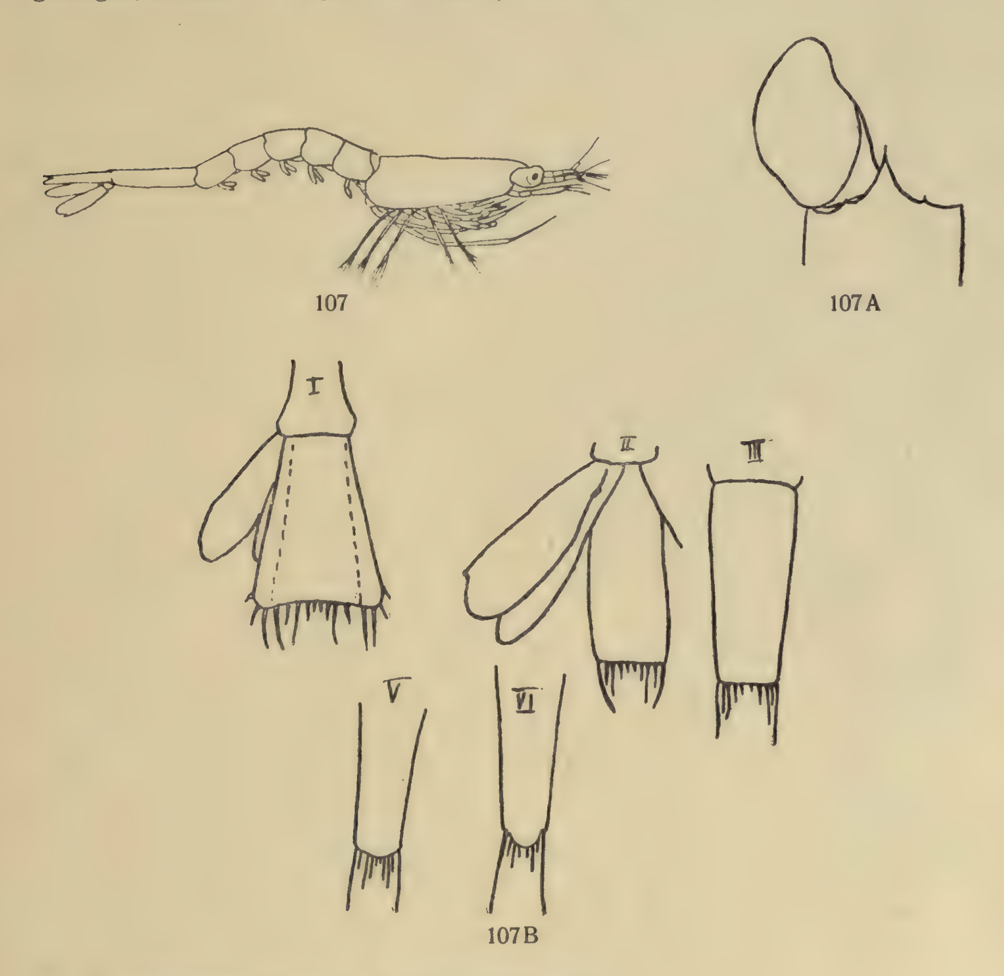


Fig. 107. **Alpheus ruber**, H. M. Edwards. Larve.
„ 107A. „ „ „ Anebocaris-Larve. Kopf.
„ 107B. „ „ „ „ Telson verschiedener Stadien.
Fig. 107 nach Bianco 2; Fig. 107A, 107B nach Coutière 5.

Coutière erhielt einige Larven von Lo Bianco. Die junge Larve im *Diaphoropus*-Stadium maß 4 mm. Der Endopodit des vierten Pereiopod ist nur durch eine halbkuglige Knospe vertreten, von Pleopoden fehlt jede Spur. |—| Einige Larven waren im *Anebocaris*-Stadium (cf. Fig. 107A), die größte von diesen war 6,4 mm lang. Der Stylopodit des fünften Pereiopod hat einige

Zähne an seinem äußersten Ende. Der Pleopod hat keine Borsten. Zwischen anderen Larven von *Alpheus ruber,* die von Bianco stammten, waren wenigstens fünf, vielleicht sechs Entwicklungsstadien (Coutière 5).

Athanas nitescens (Montagu)

= *Palaemon nitescens* Leach = *A. velocalus* Bate = *Arete diocletiana* Heller.

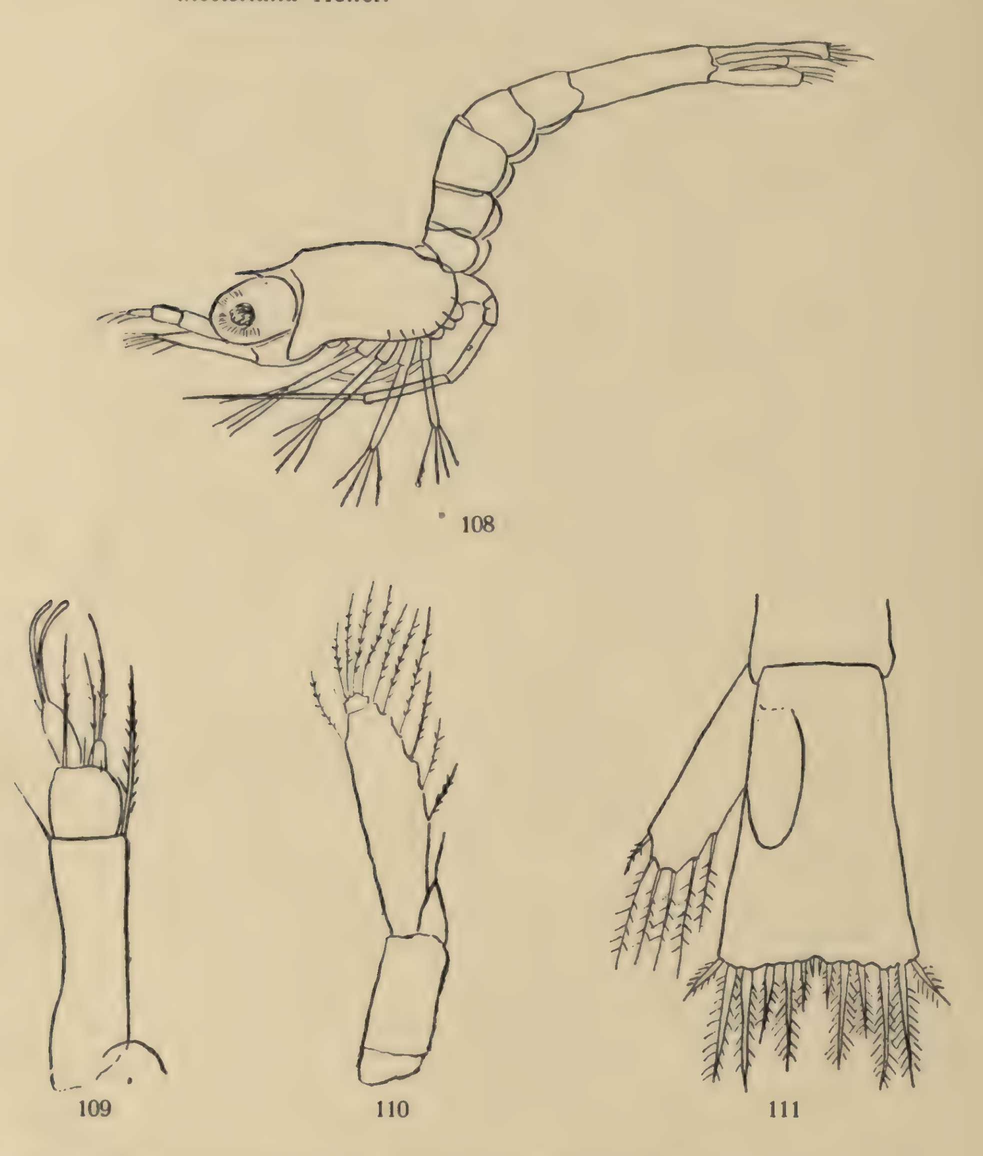


Fig. 108. Athanas nitescens (Montagu). Erstes Larvenstadium.
„ 109. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 110. „ „ „ „ 2. „
„ 111. „ „ „ „ Telson und Uropoden.
Nach G. O. Sars 5.

Die Eier sind verhältnismäßig groß und die Larvenentwicklung ist etwas abgekürzt. Die 1. Larve ist beträchtlich weiter entwickelt als es bei anderen Carididen der Fall ist. Die Larve wurde beim Ausschlüpfen nicht beobachtet. Drei Larvenstadien aus dem Christianiafjord sind beschrieben. |—| Das 1. Stadium (Fig. 108) war die erste im Plankton gefundene Larve. Sie maß 1,8 mm von der Spitze der 1. Antenne bis zum Ende des Telson. Sie ist fast ganz hyalin

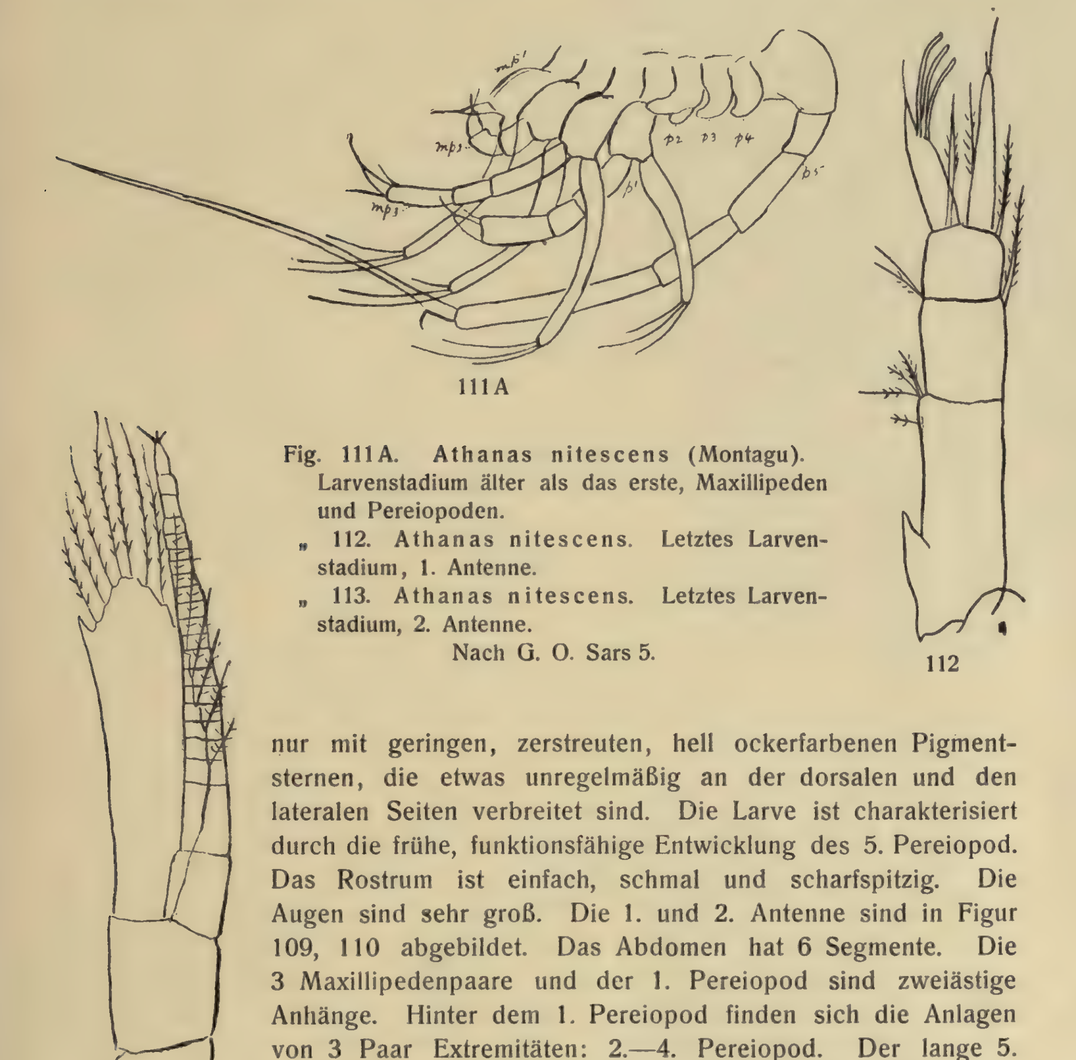


Fig. 111 A. **Athanas nitescens** (Montagu). Larvenstadium älter als das erste, Maxillipeden und Pereiopoden.
„ 112. **Athanas nitescens**. Letztes Larvenstadium, 1. Antenne.
„ 113. **Athanas nitescens**. Letztes Larvenstadium, 2. Antenne.
Nach G. O. Sars 5.

nur mit geringen, zerstreuten, hell ockerfarbenen Pigmentsternen, die etwas unregelmäßig an der dorsalen und den lateralen Seiten verbreitet sind. Die Larve ist charakterisiert durch die frühe, funktionsfähige Entwicklung des 5. Pereiopod. Das Rostrum ist einfach, schmal und scharfspitzig. Die Augen sind sehr groß. Die 1. und 2. Antenne sind in Figur 109, 110 abgebildet. Das Abdomen hat 6 Segmente. Die 3 Maxillipedenpaare und der 1. Pereiopod sind zweiästige Anhänge. Hinter dem 1. Pereiopod finden sich die Anlagen von 3 Paar Extremitäten: 2.—4. Pereiopod. Der lange 5. Pereiopod endet in eine stylettförmige Spitze. Pleopoden fehlen, aber die Uropoden sind vorhanden. (Fig. 111). Die Larve schwimmt mit Hilfe seiner 4 Paare von Exopoditen (nämlich der 3 Paare der Maxillipeden und 1 Paar der Pereiopoden) und zwar rückwärts. |—| In den späteren Stadien nimmt die Entwicklung der Extremitäten allmählich zu bis zu dem letzten, 2,8 mm langen Larvenstadium,

dessen 1. und 2. Antennen in Fig. 112, 113 dargestellt sind. Der zweite Pereiopod ist jetzt zweiästig und hat einen zum Schwimmen geeigneten Exopodit. Die Endopoditen der 1. und 2. Pereiopoden zeigen jetzt am Ende Scheren, die indessen noch nicht in Funktion treten. Die 3. und 4. Pereiopoden sind große, aber unbewegliche Anhänge. Die 5. Pereiopoden sind wie im 1. Larvenstadium gebildet. Die Pleopoden sind groß aber unbeweglich. Das Telson läuft nach hinten spitz zu, es ist viel schmaler als bei der 1. Larve. — Das 1. postlarvale Stadium, das aus dem letzten Larvenstadium hervorgeht, ist leicht als junger *Athanas* erkennbar. An Größe übertrifft es nicht sehr das letzte Larvenstadium (2,8 mm). Eines der am meisten hervortretenden Unterscheidungsmerkmale zwischen diesem und dem letzten Larvenstadium ist die bemerkenswerte Größenreduktion der Augen. Die Ausbildung des 5. Beines in einen normalen Pereiopoden ist auch sehr deutlich. Ein besonderer Charakter, durch den dieses Stadium nicht nur von der Larve, sondern auch von den Erwachsenen zu unterscheiden ist, ist das Vorhandensein eines gut sichtbaren, kräftigen Otolithen in der Basis der 1. Antenne, der dieselbe Struktur hat wie derjenige in der medialen Uropodenplatte bei den Mysideen. Der Körper ist in diesem Stadium gleich dem der Larve fast hyalin, nur mit ganz leichten Spuren von Pigmentablagerungen im Integument. Während die Larve ein echtes pelagisches Leben führt, indem sie nahe der Oberfläche der See schwimmt, wird das Tier nach der letzten Metamorphose vielmehr stationär, auf dem Boden kriechend, wo es sich zwischen den Algen verbirgt oder langsam mit Hilfe seiner Pereiopoden kriecht. Nur hin und wieder ist es beobachtet, wie es einen kurzen Ausflug durch das Wasser machte, sich durch seine jetzt freibeweglichen und borstentragenden Pleopoden mit schnellen Stößen durch das Wasser fortbewegend (G. O. Sars 5).

Nika couchii Bell.

Nika edulis Risso
= *N. canaliculata* Desmarest = *Processa canuliculata* Leach.

Die Eier von Nika sind grünlich (Mayer 2).

Hectarthropus Bate, dessen sämtliche Extremitäten einfach sind, bis das Tier eine Länge von 7—11 mm erreicht, besitzt bei einer Länge von 16 mm die charakteristischen Füße von *Nika* (Coutière 1).

Glyptocrangon longirostris (Smith)
= *Rhachocaris longirostris.*

Bei Irland. Vorkommen zweifelhaft (Kemp 1).

Glyptocrangon sculptus (Smith)
= *Rhachocaris sculpta* Smith.

Lysmata sp.

Das Exemplar (Fig. 114) maß kaum 10 mm. Obgleich es eine Larve war, zeigte es deutliche Charaktere der Erwachsenen. Das Rostrum war auf der Unterseite unbewehrt. Suborbitale und cardiale Dornen fehlten. Die Augenstiele haben keine Augenpapille. Die ersten Pereiopoden waren symmetrisch, die Schere etwas länger als der Carpopodit. Der 2. Pereiopod hatte einen sehr langen Carpopodit, der eine Spur von Vielgliedrigkeit zeigte. Die 3., 4. und 5. Pereiopoden waren ihrer endgültigen Form sehr nahe, am unteren Rande des Meropodit waren 3 Dornen, der Dactylopodit war zweispaltig und auch mit 3 Dornen besetzt. Alle Pereiopoden mit Ausnahme des fünften tragen einen sehr langen und voluminösen Endopodit. Der Exopodit hatte keine Borsten. Das Abdomen war regelmäßig gekrümmt, sein 6. Segment war kürzer als das Telson. Das Telson hat drei Paare von Dornen. Die Pleopoden hatten ihre endgültige Form. Diese Larve mag eine monströse Form gewesen sein. Sie wurde nahe den Kap Verden erbeutet (Coutière 5).

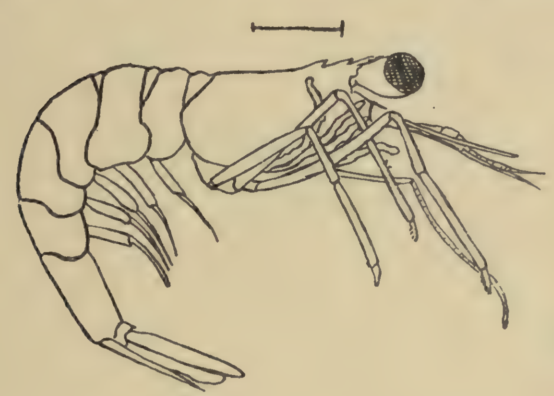


Fig. 114. Lysmata sp. Nach Coutière 5.

Lysmata seticaudata Risso.

Palaemon Fabr.

= *Leander* Desmarest und *Palaemonetes* Heller.

Palaemon adspersus (Rathke) = *P. leachi* Bell = *P. fabricii* Rathke = *P. squilla* M. Edwards = *P. rectirostris* Zaddach = *Leander rectirostris* Czerniawsky = *L. adspersus* Senna.

Palaemon fabricii Rathke
= *Leander adspersus* Rathke = *Palaemon leachii* Bell.

Mortensen hat die Larvenentwicklung dieser Art beschrieben. Er züchtete einige Larven vom Ausschlüpfen aus dem Ei an bis sie das 4. Larvenstadium erreichten. Er hielt auch Larven aus Plankton vom 2. und 3. Larvenstadium bis sie das 6. Stadium erreichten und in einigen Fällen überschritten, wobei sie zum ersten Male das Aussehen der Erwachsenen annahmen. Eine der Larven wurde gehalten, bis sie sich zehnmal gehäutet hatte. Die Larven wurden mit Copepoden gefüttert. Er setzt keine Zweifel in die beiden Methoden, die er anwandte zur Beobachtung aller Larvenstadien. |—| Die eben ausgeschlüpfte Larve ist 3 mm lang. In wenigen Tagen häutet sich die Larve 4 mal und erreicht in dieser Zeit die Größe der längsten pelagischen Larve. Mit der letzten Häutung (der fünften, bisweilen der sechsten) nehmen sie fast das Aussehen der Erwachsenen an. Sie sind dann 7—8 mm lang und kriechen

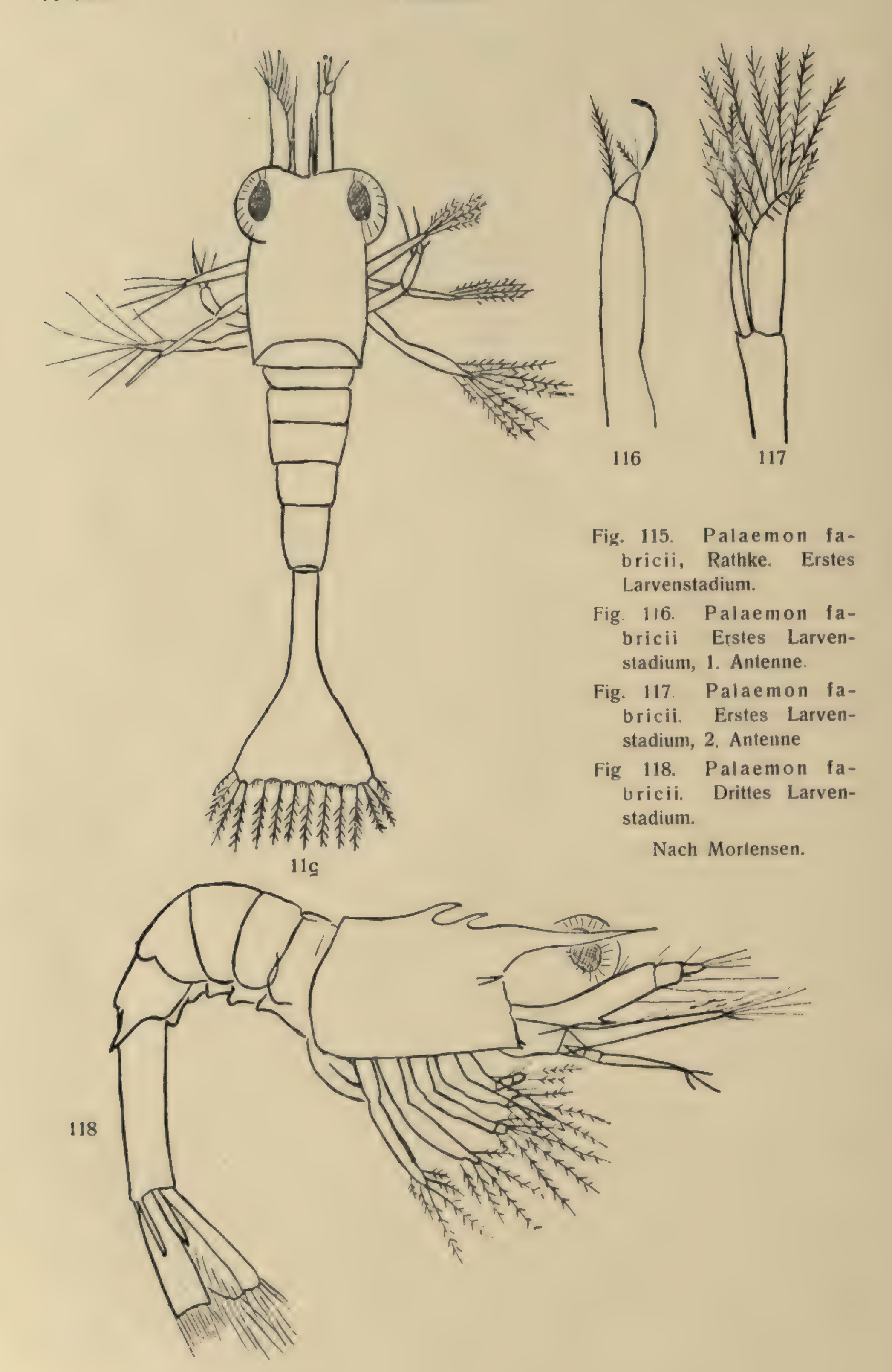


Fig. 115. Palaemon fabricii, Rathke. Erstes Larvenstadium.

Fig. 116. Palaemon fabricii Erstes Larvenstadium, 1. Antenne.

Fig. 117. Palaemon fabricii. Erstes Larvenstadium, 2. Antenne

Fig 118. Palaemon fabricii. Drittes Larvenstadium.

Nach Mortensen.

auf dem Boden. Nach der 6. Häutung messen sie 8—9 mm, nach der 7. Häutung 10—11 mm, nach der 8. Häutung ungefähr 12 mm, nach der 9. ungefähr 14 mm. |—| Das **1.** Larvenstadium ist in Fig. 115 dargestellt. Am Carapax finden sich keine Dornen außer dem Rostraldorn und den am seitlichen Endwinkel. Der Rostraldorn ist an der Spitze gesägt. Die Farben sind gelb, braun und blaßrot. Die 1. und 2. Antenne ist in Fig. 116, 117 abgebildet. Die drei Maxillipeden haben Schwimmexopoditen, derjenige des 1. Maxillipeden hat 6 Borsten vom 1.—5. Larvenstadium, der des 2. und 3. Maxillipeden hat je 8 Borsten in diesen Stadien. Der 1. und 2. Pereiopod ist im ersten Stadium in

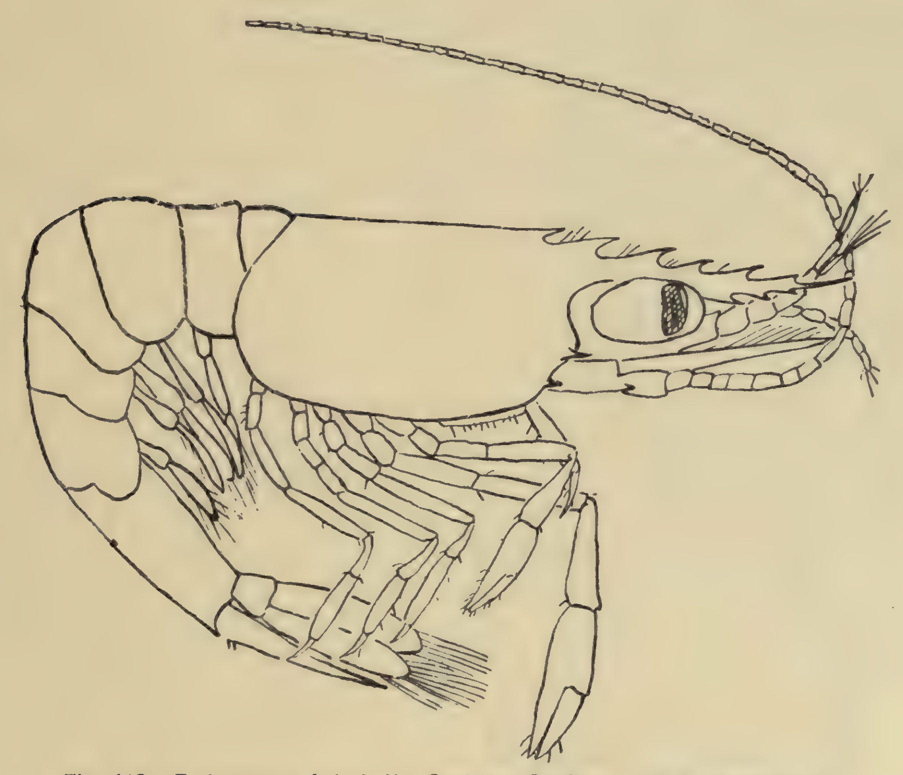


Fig. 119. Palaemon fabricii. Sechstes Stadium. Nach Mortensen 1.

Knospenform vorhanden. Das 5. Abdominalsegment hat keine seitlichen dornartigen Verlängerungen am hinteren Rande. |—| Im **2.** Larvenstadium hat der Carapax einen gekrümmten, gesägten Zahn an der Basis des Rostrum und einen gesägten Zahn an der Seite, gerade hinter dem Auge. Das 1. und 2. Pereiopodenpaar funktioniert jetzt wie Maxillarfüße. Sie haben Schwimmexopoditen mit 10 Borsten. Der 3., 4. und 5. Pereiopod sind in der Anlage vorhanden. Das 5. Abdominalsegment hat eine dornartige Verlängerung an seinem hinteren Seitenrande, die in allen Larvenstadien außer dem 1. vor-

handen ist. |—| Das **3.** Stadium (Fig. 118) hat eine schwarze Färbung in Flecken auf dem Carapax, dem Abdomen und dem Augenstiel verteilt. Gelb findet sich auf dem Vorderrande des Telson und an der Basis der Mund- und Thoraxanhänge. Zwei gesägte, sichelförmige Haken finden sich auf dem Rücken des Carapax hinter der Basis des Rostrum. Der seitliche Haken persistiert in Stadium 3—5. Der Seitenrand endet vorn in einen doppelten Zahn. Der 4. und 5. Pereiopod ist knospenförmig. Die Uropoden sind jetzt vorhanden. —| Das **4.** Stadium. Drei gesägte Haken in der Mittellinie des Carapax sind vorhanden, die anderen sind wie im vorhergehenden Stadium. Der 4. Pereiopod mag in der Anlage da sein, er mag der Funktion nach ein Maxilliped mit Schwimmexopodit, der 4 Borsten trägt, sein. Der 5. Pereiopod ist der Funktion nach ein Maxilliped, aber er besteht nur aus einem Endopodit. Die Endopoditen der Pereiopoden sind in Funktion gewesen, wenn es auch die Exopoditen waren. Die Pleopoden sind erst angelegt. |—| Das **5.** Larvenstadium ist dem vorhergehenden im allgemeinen ähnlich, aber es ist größer. Das Telson ist schmaler als im 3. und 4. Stadium. |—| Das **1.** postlarvale Stadium (6. Larvenstadium ist in Fig. 119 abgebildet. (Mortensen 1.)

Palaemon serratus (Pennant)
= *P. squilla* Latr. = *Leander serratus* (Pennant) = *Astacus serratus*, Pennant.

Die Eier sind zuerst von ovaler Form von bleich-gelbbrauner Farbe und geringer Größe; wenn sie aber an Größe zunehmen, werden sie runder, dunkelbraun dann rotbraun, nach und nach klar und bleich fleischfarben mit schwarzen Augen. (J. V. Thompson 1.)

Die 1. Larve dieser Art, die in der Gefangenschaft ausschlüpfte, ist von Mr. H. J. Waddington in Bournemouth dem Autor gegeben. Sie ist in Fig. 120 abgebildet und hatte eine Länge von ungefähr 3,8 mm. Das Rostrum ist nach unten gekrümmt, mit hakenförmigem Ende. Zähnelung konnte am Rostrum nicht gefunden werden. Zähne fehlten am Hinterrande und am Ventralrande des Carapax, ein Haar wurde jedoch am Hinterrande beobachtet. Der Carapax trägt auf dem Rücken drei große Haken, die auf dem medialen Rande gezähnelt sind, er endet vorn an der Basis der 2. Antenne in einen kleinen Eckzahn. An der 1. Antenne (Fig. 121) scheinen alle kleinen Härchen an den Gliedern gefiedert zu sein. In betreff der 2. Antenne siehe Fig. 122. Fünf Paar Maxillipeden (Fig. 123, 124) sind vorhanden, von denen die beiden letzten Paare die 1. und 2. Pereiopoden sind. Hinter ihnen sind 2 oder 3 Anlagen von Pereiopoden sichtbar. Die Hinterkante der Abdominalsegmente ist seitlich gerundet, an keinem Teile waren Zähnelungen sichtbar. Pleopoden fehlen, aber an jedem der fünf ersten Abdominalsegmente ist an der Ventralfläche eine Schwellung zu sehen. Das Telson hat einen langen schlanken Stiel, seine Hinterkante ist fast gerade (Fig. 125), kaum eine Spur einer Furca ist vorhanden. Die Zähne am Rande des Telson erstrecken sich nicht über

seinen ganzen Rand, sie sind kräftiger je mehr sie sich der Furca nähern. Die Beschreibungen des ersten Stadiums, wie sie von anderen Autoren gegeben werden, decken sich nicht ganz mit dem obigen.

J. V. Thompson beobachtete im Sommer die Entwicklung der Eier dieser Art und fand, daß das 1. Stadium (Fig. 126) Slabber's metamorphosierte Larve (Fig. 133) war. Thompson's Zeichnung der eben ausgeschlüpften Larve weicht von der oben gegebenen Beschreibung darin ab, daß der Carapax keine Rückenhaken hat und daß das 5. Abdominalsegment keine hinteren Seitendornen trägt. Thompson machte einen Versuch die Larven lebend zu erhalten, aber ohne Erfolg. In der gleichen Zeit des vorhergehenden Jahres wurde ein Tier gefangen, und seine Übereinstimmung mit der obigen Larve in bezug auf Farbe und Größe macht es mehr als wahrscheinlich, daß es ein weiter vorgeschrittenes Stadium ist. In Dorsalansicht zeigt die Figur viel Ähnlichkeit mit Thompson's erstem Stadium. Die Larve hat drei Paare von gespaltenen Extremitäten. Uropoden waren vorhanden, sie waren kürzer als das Telson. Ein anderes Tier, das nichts anderes als ein weiter vorgeschrittenes Stadium von *P. serratus* sein kann, wurde im Juli erbeutet (Fig. 129). Es hatte noch 6 Paar Schwimm-Exopoditen. Die Pleopoden sind noch vollständig unentwickelt. Es ist wahrscheinlich, daß dieses wenigstens ein Zwischenstadium zwischen den beiden letzten Stadien ist. (J. V. Thompson 1.)

R. Q. Couch beschreibt die Larve dieser Art. Sie unterscheidet sich nicht sehr von der von *Crangon vulgaris.* Der Carapax ist oval, verlängert und verhältnismäßig tiefer als beim Erwachsenen. Der Körper ist lang, schlank und teilweise unter den Thorax gekrümmt, er ist aus sechs Ringen außer dem Endringe zusammengesetzt. Er endet zusammengedrückt herzförmig, bewehrt mit zahlreichen kurzen Dornen, die Augen sind sitzend und die Mundanhänge wie bei *Crangon vulgaris.* Von Füßen sind vier Paare aus je drei Gliedern bestehend vorhanden, von denen das Endglied mit zahlreichen haarähnlichen Anhängen bekleidet ist. Sie sind an den Körper herangebogen, aber im Relief gesehen stehen sie ab. Drei Wochen nach dem Ausschlüpfen warfen sie ihre erste Haut ab und dann verlängerte sich die Spitze der „Schnauze" (Rostrum) und schwenkte hin und her und ein Riß erschien an ihrer Wurzel, die rudimentären Füße erschienen. Wie die Häutung vorschritt, wurde die endgültige Form nach und nach angenommen. Der Leib, der zuerst zusammengedrückt herzförmig war, nahm das blattartige Aussehen der endgültigen Form an. (R. Q. Couch 1.)

Solland konnte in Roscoe alle postembryonalen Phasen der Entwicklung von *Leander (Palaemon) serratus* Pennant verfolgen. Beim Ausschlüpfen maß die Larve 3,5—4 mm von der Spitze des Rostrum bis zur Mitte der Hinterkante des Telson. Die Larve schlüpfte in einem etwas vorgeschrittenen Zoëa-Stadium aus, sie besaß die 10 vorderen Anhängepaare: die fünf Cephalothoracalanhänge und die drei Maxillipedenpaare; die letzteren mit mächtigen Schwimmexopoditen versehen, sind schon wohlgebildet. Dagegen bestanden die ersten und zweiten Pereiopoden nur in Form von zweiästigen Knospen an

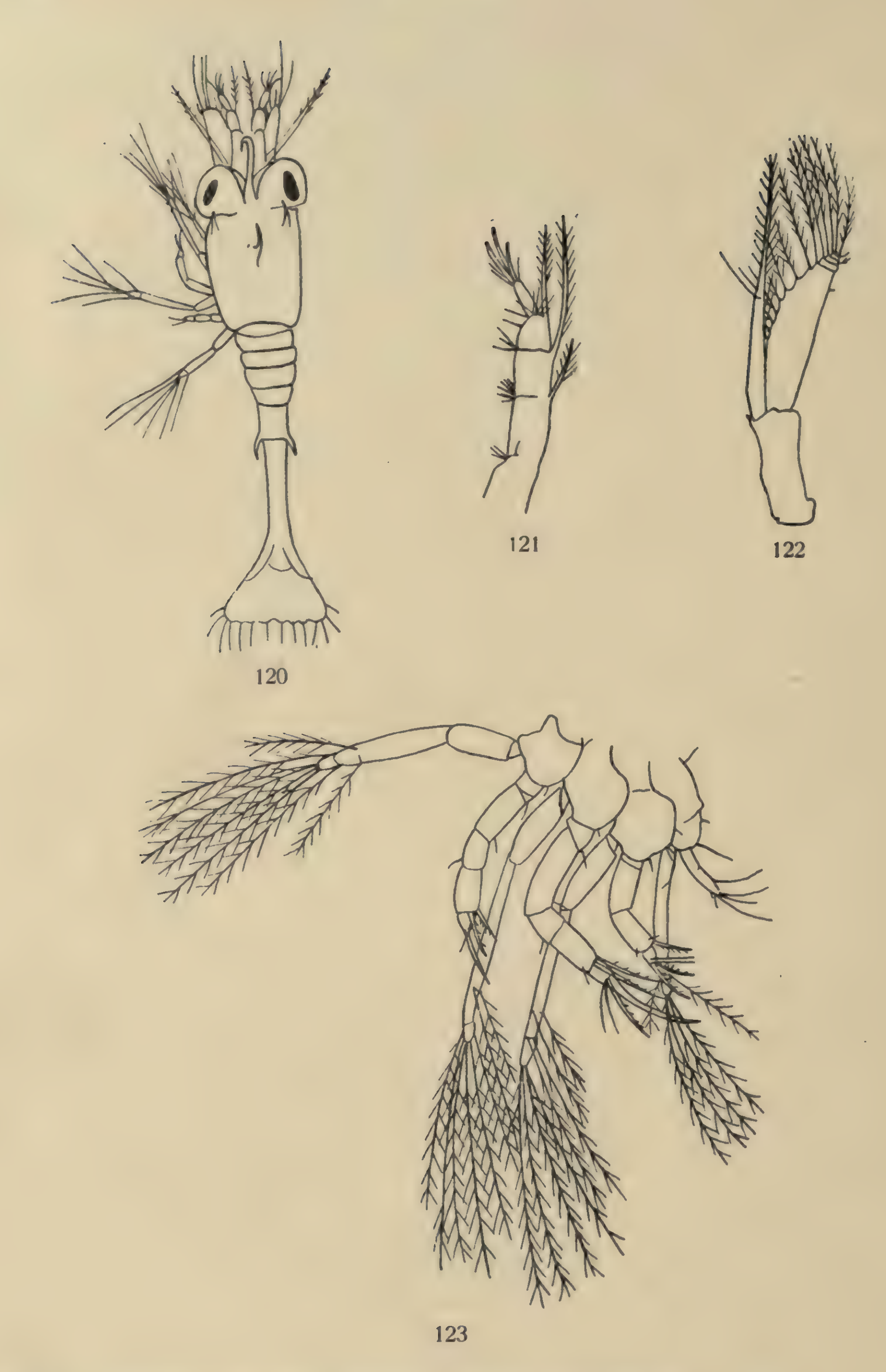
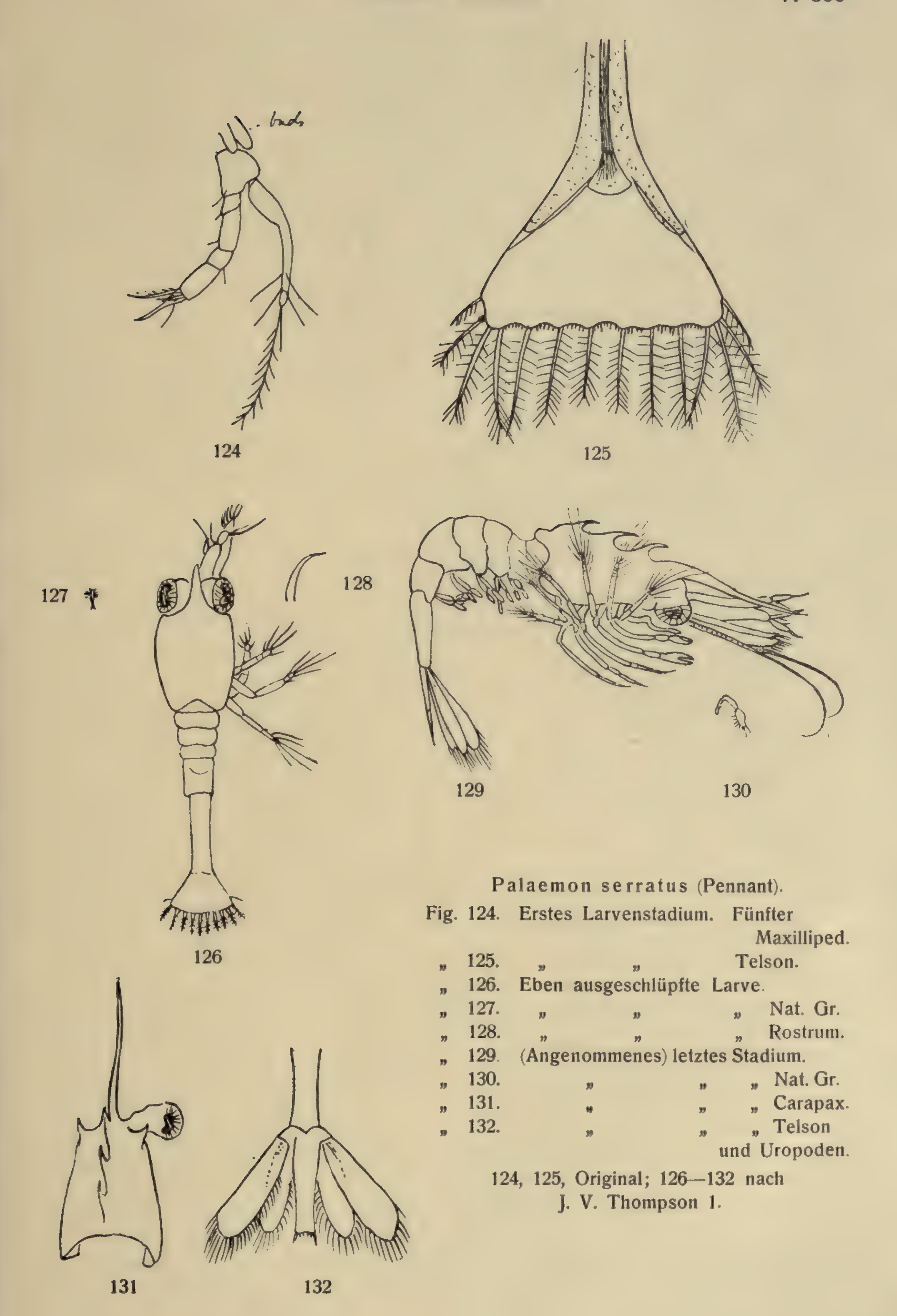


Fig. 120. Palaemon serratus (Pennant). Erstes Larvenstadium.
„ 121. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 122. „ „ „ „ 2. „
„ 123. „ „ „ „ Erster*) bis vierter Maxilliped.
Fig. 120—123, Original.

*) Die Enddornen der Endopoditen des ersten Maxillipeden sind abgebrochen.



Palaemon serratus (Pennant).

Fig. 124. Erstes Larvenstadium. Fünfter Maxilliped.
„ 125. „ „ Telson.
„ 126. Eben ausgeschlüpfte Larve.
„ 127. „ „ „ Nat. Gr.
„ 128. „ „ „ Rostrum.
„ 129. (Angenommenes) letztes Stadium.
„ 130. „ „ „ Nat. Gr.
„ 131. „ „ „ Carapax.
„ 132. „ „ „ Telson und Uropoden.

124, 125, Original; 126—132 nach J. V. Thompson 1.

der Ventralseite des Körpers. Die hintere Region des Cephalothorax mit den Segmenten der 3.—5. Pereiopoden korrespondierend, ist noch nicht entwickelt, sodaß die Insertion des 2. Pereiopoden nahe dem 1. Abdominalsegment ist. Die fünf ersten Abdominalsegmente sind deutlich und getrennt, aber das 6. ist noch nicht vom Telson getrennt, keines davon trägt Anhänge. Das Telson ist durch eine Platte dargestellt, die sich hinten in zwei große Flügel verbreitert. Nach einigen Tagen trat die erste Häutung ein. |—| **2.** Stadium. Die 1. und 2. Pereiopoden gewähren jetzt denselben Anblick wie die Maxillipeden und besitzen Endopoditen, die wie Schwimmruder funktionieren. Die hintere Region des Cephalothorax ist entwickelt und drei Paare sehr kleiner Knospen sind hier sichtbar. Die Anlagen des 3. und 4. Pereiopoden sind gespalten, während die des 5. Pereiopoden einfach sind, letzteres Bein trägt nie einen Exopodit. |—| **3.** Stadium. Die Anlagen des 3. und 5. Pereiopoden sind bemerkenswert verlängert, die des 4. Pereiopoden bleibt rudimentär. Das 6. Abdominalsegment ist vom Telson getrennt und trägt die Uropoden; diese sind vor den Pleopoden entwickelt. Von diesem Stadium ausgehend nehmen die seitlichen Flügel des Telson an Größe ab, während die Uropoden sich weiter entwickeln. |—| **4.**, **5.** und **6.** Stadium. Aus der dritten Häutung geht das Stadium hervor, das man als Mysisstadium bezeichnen kann, obgleich der 5. Pereiopod keinen Exopodit besitzt. Vom 4. Stadium an tritt der 3. Pereiopod in Funktion. Der 5. Pereiopod ist beträchtlich verlängert und unterstützt das Halten der Nahrung vor dem Munde während der Zerkleinerung. Der 4. Pereiopod entwickelt sich allmählich, aber im 6. Stadium ist er noch sehr in der Entwicklung zurückgeblieben, unsegmentiert und funktioniert nicht. Die Pleopoden erscheinen im 4. Stadium in Form sehr kleiner, zweiästiger Knospen, die bei den folgenden Häutungen an Größe zunehmen. |—| **7.** und **8.** Stadium. Dieses sind die beiden letzten Stadien. Der 4. Pereiopod tritt in Funktion und die Larve schwimmt sehr kräftig mit Hilfe der Exopoditen der Maxillipeden und der vier ersten Pereiopoden. Die Pleopoden sind wohl entwickelt, aber spielen beim Schwimmen keine Rolle. Im 8. Stadium variieren die Larven zwischen 7—10 mm Länge. |—| Die Anzahl der Larvenstadien ist nicht ganz feststehend. Einige Individuen haben aushilfsweise ein 9. Stadium, bevor sie sich in den jungen *Leander* umbilden. Diese Besonderheit wurde bei seltenen Exemplaren beobachtet, die kleiner waren als ihre Geschwister und die zusammen zu einem Larvenhaufen gehörten, der sich von einem Weibchen herleitete und der unter gleichen Bedingungen gehalten wurde. Es hängt dieses wohl von einem Unterschiede in der Konstitution des Embryo ab, der schon vor dem Ausschlüpfen markiert ist. Die Larven schwimmen stets rückwärts und sind oft mit der Bauchfläche nach oben gerichtet. Das Telson gibt plötzlich Schläge entweder vorwärts oder rückwärts. Die Dauer des Larvenlebens beträgt ungefähr 6 Wochen. Die Larven sind im wesentlichen pelagisch und leben in größerer Entfernung von der Küste, aber nähern sich ihr allmählich gegen das Ende ihrer Entwicklung. Nahe der Küste findet der Übergang der Larve in die Jugendform statt. (Solland 1.)

Palaemon squilla Fabr.

= *Cancer squilla* L. = *Astacus squilla* Fabr. = *Leander squilla* Senna = *Palaemon rectirostris* Zaddach = *P. elegans* Rathke.

Czerniawski hat Figuren des Rostrum (Fig. 133) und des Abdomen (Fig. 133A) der Zoëa von *Leander rectirostris* Zadd. gegeben. Er lieferte auch Figuren derselben Teile der Larve von *L. rectirostris* var. *brevipedus.*

Mortensen (1) führt von Stuxberg (1) eine Beschreibung des Telson der Larve an. Das Telson, das noch nicht vom 6. Abdominalsegment getrennt war, hatte noch nicht die Fächerform. Es war etwas länger als breit und seine Seiten waren leicht gebogen. Der Hinterrand war leicht gekrümmt und in kleine Lappen von Halbmondform geteilt. Die 3 Lappen nächst der Mitte waren an den beiden Seiten von einander verschieden und die Fiederhaare an ihnen unterscheiden sich in der Länge von denen der anderen Lappen. Weiterhin ist ein Lappen, der aus 3 sekundären Läppchen besteht. An seiner Außenkante ist er mit 5 spitzen Dornen bewaffnet, die mediad und dann nach hinten gekrümmt sind. Die sekundären Läppchen tragen je ein kleines Fiederhaar. Weiterhin hat ein anderer Lappen sein Fiederhaar. Er ist von gleicher Größe wie die 6 Mittellappen und in derselben Horizontalebene wie das 3. Paar. Die 6 inneren Lappen haben auch an ihrer Unterseite kräftige Dornen, alle von gleicher Form, drei bis viermal so lang wie sie an ihrer Basis breit sind und schnell an Größe abnehmend. Nach Stuxberg's Erfahrungen variiert die Anzahl und Stellung der Dornen nicht. An den 6 Lappen, die an der Seite nächst der Mitte der hinteren Kante stehen, finden sich 2 Dornen und an der entgegengesetzten Seite ist ein Dorn. Bei dem dritten Lappen steht kein Dorn an der Außenseite.



Fig. 133. Palaemon squilla Fabr., Larve. Rostrum, Variationen.
Fig. 133A. Palaemon squilla, Larve. Abdomen.
Nach Czerniawski.

Palaemon varians Leach

= *P. variabilis* Cane = *P. lacustris* Martens = *P. antennarius* M. Edwards = *Pelias migratorius* Heller = *Anchistia migratoria* Heller = *Leander varians* Czerniawski = *L. antennarius* Czerniawski = *Palaemonetes varians* (Leach).

Diese Art zeigt beträchtliche Variation bei der Entwicklung infolge von Unterschieden in der Umgebung. Die Larvenstadien sind von einer Anzahl Zoologen beschrieben worden.

Die eben ausgeschlüpfte Larve (Fig. 134) wurde in einem Graben in Masse gefunden. |—| Das **2.** Stadium wurde aus dem ersten gezogen. Es hat 5 Schwimmfüße und seine eigentlichen Füße sowohl die zum Schreiten als

Greifen sind entwickelt. Am Rostrum findet sich an der Basis ein großer Zahn. Die Rudimente der Subabdominal-Anhänge werden sichtbar, aber der Schwanz bleibt spatelförmig wie zuvor. Uropoden fehlen. |—| Das **3.** Stadium (Fig. 135) ist bei der Häutung des 2. Stadiums beobachtet worden. Es hat zwei Zähnelungen oder Dornen am Cephalothorax. Die Füße sind ebenso wie im 2. Stadium, aber die subabdominalen Anhänge sind weiter entwickelt und der Schwanz ist mit Uropoden versehen. |—| Das **4.** Stadium (Fig. 136) ist nicht beobachtet worden bei der Häutung des 3. Stadiums. Es ist augenscheinlich dasselbe Tier wie Thompson's letztes Larvenstadium von *Palaemon serratus* (p. 397). Die eigentlichen Füße ähneln denen der Erwachsenen. Die Pleopoden sind weiter entwickelt zu zweiästigen langen Fortsätzen. Das Telson nähert sich dem der Erwachsenen. |—| Bei der nächsten Häutung wird die Larve ein echter *Palaemon.* Die Bewegungen der Larve sind stets eine rückschreitende, aber wenn die Pleopoden vollständig entwickelt sind, geht sie im Wasser vorwärts. (Cane 1.)

Bei *P. varians,* der im Brackwasser kleiner Flüsse der Bretagne gefunden ist, ist die Anzahl der Larvenhäutungen sehr variabel und hängt in hohem Maße von der Temperatur ab. Die im Juni aufgezogenen Larven durchliefen in der Mehrzahl der Fälle 7 oder 8 Stadien, obgleich einige nur 6 Stadien hatten. Individuen, die Mitte Juli ausgeschlüpft waren, hatten ungefähr in gleicher Zeit 6 oder 5 Stadien. Die mittlere Temperatur war in den ersten Fällen 13,5—17 ⁰ C, und in den letzteren 15,5—21,5 ⁰ C. (Solland 1.)

Mayer beschreibt 4 Larvenstadien dieser Art. Die Larven aus einem Gelege häuteten sich sechs Mal. Die Weibchen im Lago Averno (bei Neapel) tragen wenige, sehr große Eier. Hier ließ sich mit Sicherheit erwarten, daß die Jungen bereits in sehr vollendeter Gestalt aus ihnen ausschlüpfen würden. *P. varians* fehlt in dem benachbarten Seewasser führenden Lago Fusaro. Im Grunde des Astronikraters, der, wie es scheint eines Zusammenhanges mit dem Meere — dafür sind auch andere Zeichen in der Nachbarschaft — entbehrt, lebt *P. varians* in nicht geringer Anzahl. Die jungen Weibchen aus dem Brackwasser des Astronikraters und des Lago Averno wurden isoliert und in Wasser aus diesen Seen gehalten. Sie wurden gefüttert und das Wasser wurde durchlüftet. |—| **1.** Stadium (Fig. 137). Das Junge verläßt das Ei in einer Länge von etwa 5,5 mm. Alle Gehbeine sind ausgebildet, auch die Schwimmfüße des Abdomen sind schon als zweiästige Knospen angelegt. Das Rostrum besitzt nur einen einzigen Zahn. Die Mandibel trägt keinen Palpus. Von den nun folgenden drei Paaren Maxillipeden dienen die zwei letzten dem jungen Tiere zum Gehen, da die eigentlichen Gehfüße noch nicht dazu geeignet sind, was auch bei den entsprechenden Stadien von *P. vulgaris* und von *P. otuina* der Fall ist. Die vordersten tragen an ihrem Exopodit konstant 10 Borsten. Diese Zahl kehrt auch bei den 2. und 3. Maxillipeden wieder. Beide Füße sind bei Cane deutlich und gut abgebildet. Die ersten und zweiten Pereiopoden sind zweiästig und tragen funktionsfähige Scheren. Die drei folgenden Paare sind von Hause aus einästig. Die Kiemen sind an sämtlichen

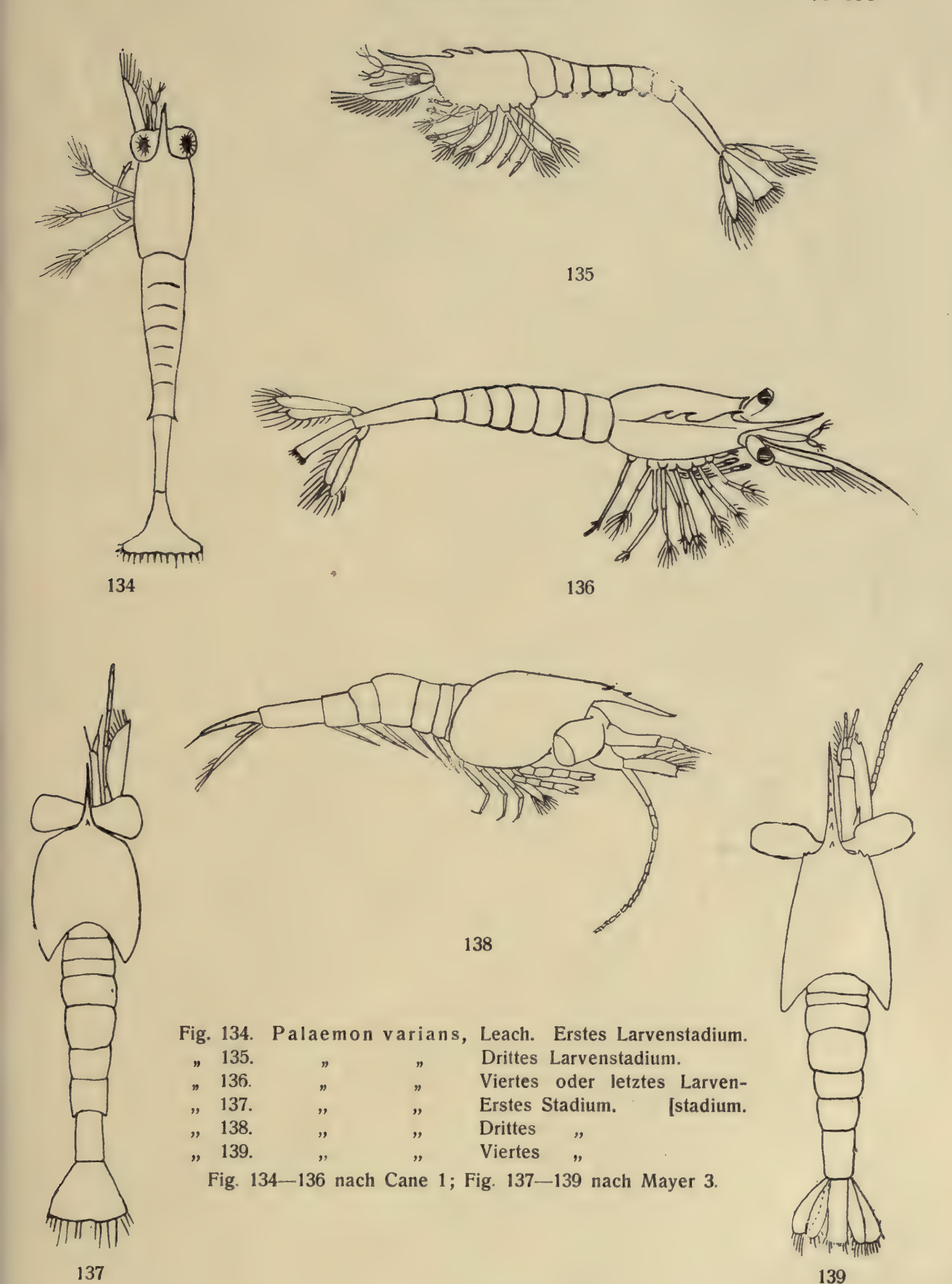


Fig. 134. Palaemon varians, Leach. Erstes Larvenstadium.
„ 135. „ „ Drittes Larvenstadium.
„ 136. „ „ Viertes oder letztes Larven-[stadium.
„ 137. „ „ Erstes Stadium.
„ 138. „ „ Drittes „
„ 139. „ „ Viertes „

Fig. 134—136 nach Cane 1; Fig. 137—139 nach Mayer 3.

Beinpaaren bereits gut entwickelt. Das Telson hat jederseits 7 Borsten, von denen die ersten fünf auf beiden Seiten, die 6. und 7. nur auf einer befiedert sind. |—| **2.** Stadium. Die Häutung, die zu demselben führt, findet gewöhnlich nach noch nicht einem Tage nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei statt und bringt nur geringe Veränderungen in der Form, keine in der Größe des Tieres mit sich. An den 1. und 2. Pereiopoden ist der Exopodit (Geißelast) mit 6 Fiederborsten besetzt. Nachdem die Larve 2—3 Tage in diesem Stadium geblieben ist, tritt sie in das **3.** Stadium ein (Fig. 138). Auch jetzt noch ist die Länge des Tieres dieselbe. |—| **4.** Stadium (Fig. 139). Die zu ihm führende Häutung erfolgt regelmäßig 3 Tage nach der vorhergehenden und ist wohl die wichtigste für die Ökonomie des Tieres, indem sie ihm zum vollen Besitz und Gebrauch der Antennen, Mundwerkzeuge, Greiffüße und Schwimmfüße verhilft. |—| **5.** Stadium. Nach weiteren 3—4 Tagen findet wiederum eine Häutung statt. Waren die Larven schon im 4. Stadium ein wenig größer als vorher, nämlich 6 statt 5,5 mm, so sind sie jetzt auf 6,5—7 mm herangewachsen. Große Veränderungen finden nicht mehr statt, denn es handelt sich nur noch um Rückbildung der Schwimmäste an den 1. und 2. Pereiopoden, um Ausbildung des Telson (Schwimmblatt) und einige untergeordnete Punkte. |—| **6.** Stadium. Nach 4—6 Tagen — die Zeit wechselt hauptsächlich nach Maßgabe der Fütterung — tritt die Larve in das 6. Stadium ein und hat in demselben eine Größe von 7 mm, ist also kaum gewachsen. Veränderungen gehen nur noch an wenigen Stellen vor sich. |—| **7.** Stadium. Nach weiteren 3—4 Tagen ist auch dieses Stadium erreicht. Erst jetzt wird ein für die Palaemoniden wesentlicher Charakter erworben, indem nämlich die Seitenplatten des 2. Abdominalsegmentes sich über die des 1. und 3. Segmentes hinüberlegen, wozu allerdings im 6. Stadium ein Anfang gemacht war. In allen übrigen Beziehungen darf die Larvenperiode als abgeschlossen betrachtet werden, so daß in einer Größe von 8 mm das Tier im wesentlichen die Charaktere der Erwachsenen besitzt. Dasselbe sagt Faxon von *P. vulgaris,* hat jedoch die Anzahl der bis dahin durchlaufenen Stadien nicht ermittelt, da es ihm nicht gelang über das 6. Stadium hinaus die Züchtung fortzusetzen. (Mayer 3.)

Boas vergleicht die Entwicklung dieser Art im Süß- und Seewasser. Die bisher als *P. varians* beschriebenen Garneelen zerfallen in zwei Formen, eine nördliche Salz-Brackwasserform und eine südliche Süßwasserform. Die Erwachsenen sind einander sehr ähnlich, so ähnlich, daß die beiden Formen nach den Charakteren der Erwachsenen allein lediglich als Varietäten ein und derselben Art bezeichnet werden können. Er gibt eine Liste über die Differenzen, die er fand. Dagegen ist die Entwicklung sehr verschieden. Das Ei der Süßwasserform erreicht einen Durchmesser von 1,5—1,75 mm, das Ei der Salzwasserform nur von 0,75 mm. Letztere verläßt als kiemenlose Zoëa das Ei, durchläuft ein normales Mysis-Stadium, indem die vier ersten Pereiopodenpaare Schwimmexopoditen haben und nimmt von Geburt an Nahrung auf. Die Süßwasserform ist bei der Geburt zwar auch eine Zoëa, ist aber weiter entwickelt als die erstere, mit Kiemen versehen etc. Ein Mysisstadium

ist bei ihr nur andeutungsweise vorhanden (Abgekürzte Metamorphose). Nur die ersten und zweiten Pereiopoden haben Schwimmexopoditen. Wegen des großen Nahrungsdotters, mit dem es das Ei verläßt und der erst allmählich resorbiert wird, nimmt das junge Tier erst sehr spät von außen Nahrung zu sich und die Kauladen der Mundgliedmaßen sind dementsprechend lange Zeit borstenlos. Die Süßwasserform ist als aus der Salzwasserform entstanden aufzufassen; die Eigentümlichkeiten ersterer sind denjenigen analog, welche wir bei manchen anderen Süßwassertieren finden, die Verwandte im Meere besitzen. Die Larve der Salzwasserform maß gleich nach dem Ausschlüpfen 4 mm, die der Süßwasserform war nach Mayer ungefähr 5,5 mm. Beide haben drei Maxillipeden mit Schwimmexopoditen. Von Abdominalfüßen findet sich bei der neugeborenen Salzwasserlarve noch keine Spur, bei der Süßwasserlarve dagegen sind die 5 ersten Paare schon deutlich als kurze, zweiästige Anhänge vorhanden. Das Rostrum ist bei der Salzwasserlarve noch ohne Zähne, bei der Süßwasserlarve mit einem oberen Zahne ausgestattet. Die Augenstiele sind bei dieser länger als bei jener. Bei der Salzwasserform erreicht die Larve nach wenigstens 3 Häutungen das sogenannte Mysisstadium. Sie hat dann eine Länge von etwa 8 mm erreicht (von der Spitze der Antennenschuppe bis an das Ende des Schwanzes gemessen). Das 6. Pleopodenpaar ist schon bedeutend entwickelt, am Rande behaart und bildet mit dem stark verschmälerten letzten Abdominalsegment zusammen das Telson. Die anderen Pereiopoden sind weniger entwickelt. Bei der Süßwasserform ist ein Mysisstadium nur angedeutet. Die Exopoditen erreichen die Höhe ihrer Entwicklung schon, wenn die Larve sich einmal gehäutet hat, in Meyer's 2. Stadium. Die Pleopoden sind geringer entwickelt, namentlich ist hervorzuheben, daß das 6. Pleopodenpaar noch nicht vorhanden ist, und das Endsegment des Abdomen hat dieselbe breite Form wie bei der neugeborenen Larve. Schon nach der zweiten Häutung erscheinen die Exopoditen der 1. und 2. Pereiopoden in etwas rückgebildetem Zustande, nach der 3. Häutung sind die Schwimmborsten sogar verloren gegangen. Von sonstigen Unterschieden zwischen den Larven beider Formen erwähne ich noch, daß die Zähne an der Oberseite des Rostrum resp. in der Mittellinie des Carapax bei den Larven der Salzwasserform weit größer werden als bei denjenigen der Süßwasserform. Einmal scheint es, als ob Mayer doch durch die Angaben Cane's auf die Vermutung gekommen wäre, daß vielleicht Unterschiede zwischen der Entwicklung der nördlichen und der südlichen Form vorhanden sein könnten „Es wäre mit Rücksicht hierauf [daß die Abkürzung der Entwicklung von *P. varians* durch den Übergang in das Süßwasser bedingt wäre] von Interesse zu erfahren, ob *P. varians* an der Küste von England, falls sie wirklich in Seewasser leben, nicht einen dem ursprünglichen Modus noch mehr treugebliebenen Entwicklungsgang zeigt. Vielleicht dauert die Rückbildung der Nebenäste an den Greiffüßen längere Zeit als bei den hiesigen Individuen". Das Süßwasserleben disponiert zu einer abgekürzten Entwicklung (Boas 2).

Zeichnungen des Telson der Larve von *P. varians* in verschiedenen Stadien sind von Boas (1) gegeben.

Mortensen hat auch Larvenstadien beschrieben. Es waren gelbe und bernsteinfarbene Pigmente vorhanden, aber keine roten oder blaßroten bei der Larve. Seine Zeichnung stellt eine Varietät derjenigen von Cane und Mayer dar. Solland diskutiert die Unterschiede in der Larvenentwicklung der Brack- und Süßwasserform. An der Westküste Europas lebt *P. varians* in Brackwasser, besonders an der Mündung von Flüssen. Die Weibchen setzen 100—450 Eier von 0,7 - 0,8 mm im Längendurchmesser ab. Dieses ist *P. varians microgenitor.* In Italien und der Balkan-Halbinsel ist dieselbe Art an das Süßwasser angepaßt. In ihrer neuen Heimat bringen die Weibchen viel größere Eier hervor, die viel reicher an Dotter, aber geringer an Zahl sind, zwischen 20—50 Eier mit einer Längenausdehnung von 1,3—1,4 mm. Dieses ist *P. varians macrogenitor.* Während der Embryonalentwicklung wächst die Größe des Eies. Beträchtliche Variationen in der abgesetzten Eizahl eines Weibchens sind besonders auf Differenzen in der Größe der Weibchen zurückzuführen. Bei der Varietät *P. v. microgenitur* ist das 1. Larvenstadium eine Zoëa in ihrem allgemeinen Aussehen, erinnernd an die von *P. adspersus, P. serratus* und *P. squilla.* Im Laufe ihrer Entwicklung durchläuft sie ein Mysisstadium, indem die 4 ersten Pereiopoden Exopoditen tragen. Alle diese Exopoditen verschwinden gleichzeitig bei der Häutung in einen jungen Palaemon. Bei *P. v. macrogenitor* findet ein größerer Teil der Entwicklung im Ei statt und die eben ausgeschlüpfte Larve ist viel weiter entwickelt. Die Larven sind schwerfällig, fast unbeweglich und beschäftigt die Menge des Dotters aufzuzehren, mit dem sie reichlich versehen sind. Die 5 Pereiopodenpaare sind wohl entwickelt und deutlich differenziert in zwei Paar Scheerenfüße, die schon Scheeren tragen, und 3 Paar Schreitfüßen. Die 5 Abdominalsegmente sind mit ihren Anhängen versehen, nur die Uropoden fehlen noch. Diese Larvenform kann nicht mit einem der Mysisstadien in der Metamorphose der Varietät *microgenitor* verglichen werden. Einerseits sind in der Tat die 1. und 2. Pereiopoden allein mit Exopoditen versehen, die dazu bestimmt sind, bald nach einer kleinen Anzahl von Häutungen zu verschwinden. Die Mundanhänge dagegen haben die, die im Brackwasser leben, in embryonalem Aussehen behalten. Individuen von *P. varians* aus dem Süßwasser in Tunis sind durch die Zahl und Größe ihrer Eier Zwischenformen des *P. v. macrogenitor* und *P. v. microgenitor.* Die Eier messen 1,1—1,2 mm und variieren in der Zahl zwischen 60—100. Solland präparierte Embryonen aus den Eiern und überzeugte sich, daß die ausschlüpfende Larve einen verschiedenen Anblick hat von dem der beiden europäischen Varietäten: *microgenitor* und *macrogenitor.* Er benannte vorläufig diese neue Varietät als *P. v. mesogenitor.* Diese Larven, die noch mit einem reichlichen Dotter versehen sind, besitzen alle Extremitäten der Erwachsenen mit Ausnahme der Uropoden. Die Anhänge des Thorax und des Abdomen, die schon wohl entwickelt sind, sind sehr ähnlich denjenigen der Varietät *macrogenitor,* aber keines der 5 Pereiopodenpaare trägt einen Exopodit. Andererseits sind die Mundwerkzeuge ziemlich deutlich unterschieden und nicht so kräftig wie bei der Zoëa von *P. v. microgenitor.* Einfache Modifikationen in der Gestalt sind genügend diese Larven zu der endgültigen,

erwachsenen Form umzubilden. Die Wanderung von *P. varians* aus dem Brackwasser in Süßwasser hat in allen Fällen einen unleugenbaren Effekt, nämlich die reichere Anhäufung von Dotter im Ei. Davon resultiert dann eine viel zusammengedrängtere Entwicklung. Aber wer kann mir die Differenz zwischen den beiden Süßwasservarietäten erklären? Die Differenz in der Menge des Dotters und folglich die Differenzierung der Mundanhänge mag von den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Mediums (Temperatur, Vorhandensein einer merklichen Quantität Magnesiumsalz in Tunesischen Gewässern) abhängig sein. Brozek (1) hat gezeigt, daß kleine Differenzen existieren in dem Variationspolygon über die Anzahl von oberen Rostralzähnen zwischen den Individuen des meridionalen und des westlichen Europa (Solland 2).

Palaemon vulgaris Say
= *Palaemonetes vulgaris* Stimpson.

Diese Art steigt weit hinauf in das Brackwasser der Aestuarien und Ströme der Vereinigten Staaten. Die Eier messen etwa 0,5 mm im Durchmesser. Der Eidotter ist von grünlicher Farbe. Wenn die Larve aus dem Ei ausschlüpft, mißt sie 2,3 mm (Fig. 140). Gleich hinter den Augenstielen sind an dem vorderen Teile des Carapax zwei große Flecke von schwarzem Pigment. Zwei ähnliche Pigmentflecke sind bei den meisten Individuen auf dem hinteren Teile des Carapax gesehen und einer in der Mittellinie des Körpers auf der Dorsalseite des 2. Abdominalsegmentes. Die Verteilung der Pigmentflecke variiert indessen beträchtlich bei verschiedenen Individuen. Ein kleines, einfaches Auge findet sich an der Basis des Rostrum außer den großen, zusammengesetzten Augen. Drei Paare Maxillipeden funktionieren als Schwimmorgane. Die 1. und 2. Antennen sind in Fig. 141, 142 gezeichnet. Pleopoden fehlen. Das Telson hat 14 lange Borsten, die an beiden Seiten fein gefiedert sind, ausgenommen die beiden äußeren Paare, die nur an der medialen Seite Fiedern tragen. Die Zwischenräume zwischen den langen Borsten sind leicht konkav und mit 4 sehr kleinen Börstchen versehen. |—| **2.** Larvenstadium. Nach der 1. Häutung mißt die Larve 3 mm von der Spitze des Rostrum bis zum Ende des Telson. An der Basis des Rostrum findet sich ein großer Zahn wie bei *Palaemon varians* (Cane). Uropoden fehlen. Von Pleopoden ist noch keine Spur vorhanden. |—| **3.** Larvenstadium. Dieses Stadium wurde im See gefunden. Die Länge betrug 3,5 mm und zeigt eine kleine Entwicklung dem vorigen Stadium gegenüber. Auf dem Carapax findet sich ein über dem Auge stehender Zahn. Ein 5. Paar Schwimmfüße ist erschienen, das dem 2. Pereiopodenpaar der Erwachsenen entspricht. An der Unterseite des Thorax zwischen der Basis der Schwimmfüße ist eine größere Anhäufung von grünem Pigment in dendritischen Figuren prächtig angebracht. Andere Teile des Körpers sind ausgezeichnet durch rote, grüne und gelbe Flecke. Uropoden sind vorhanden. |—| **4.** Larvenstadium (Fig. 143). Bei dem aus dem 3. Stadium hervorgehenden vierten sind 6 Paar Schwimmfüße vorhanden. In einem Falle war auch ein 7. Paar vorhanden und in Funktion, obgleich noch klein. Der Autor beschreibt Fälle, in denen einige Extremitäten vorzeitig entwickelt sind. |—| **5.** Larvenstadium.

Die Länge beträgt 5,5 mm. Es wurde aus einer Larve vom 4. Stadium erzogen. Der letzte Pereiopod ist voll entwickelt, hat aber keinen Exopodit. Der 4. Pereiopod ist noch rudimentär. Die Zähne am Carapax sind gesägt. |—| **6.** Larvenstadium. Die Länge beträgt 6 mm. Durch die Häutung sind alle Thoracalanhänge vorhanden. Der 5. Pereiopod hat keinen Exopodit, der aber bei den anderen Pereiopoden und den Maxillipeden vorhanden ist. Faxon glückte es, dieses Stadium durch zwei aufeinanderfolgende Häutungen zu verfolgen. Diese zweimal gehäuteten Formen unterschieden sich aber so wenig voneinander, daß er sie alle unter dem 6. Stadium zusammenfaßte. |—| Nach einer neuen Häutung maß die Larve 8 mm. Die Entwicklung der Larve weiter zu bringen, glückte dem Autor

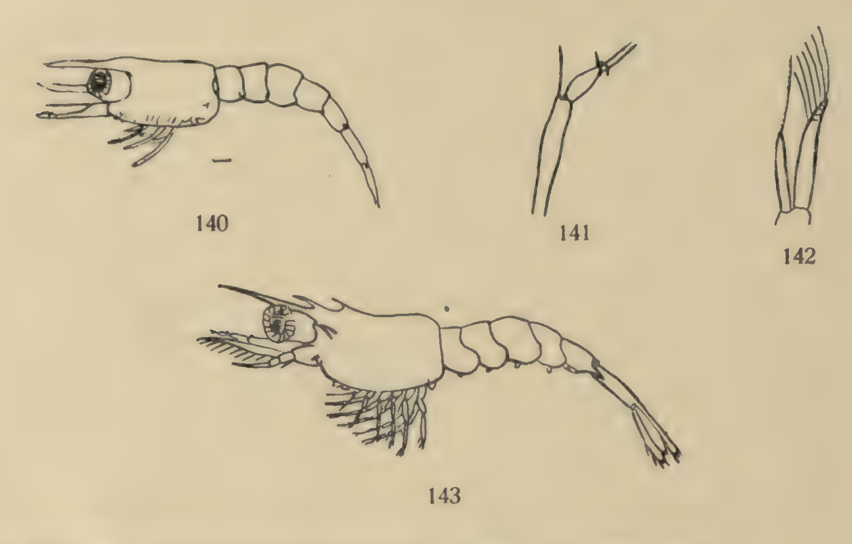


Fig. 140. Palaemon vulgaris, Say. Erstes Larvenstadium.
„ 141. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 142. „ „ „ „ 2. Antenne.
„ 143. „ „ Viertes Larvenstadium.
Nach Faxon 2.

nicht. Ein von Agassiz beschriebenes Stadium fügt sich als **7.** Stadium der Serie ein. Ein junges Tier von 8 mm Länge wurde in der See schwimmend gefunden. Es hatte die Gestalt und fast alle Charakteristika der Erwachsenen. Faxon erhielt in der oben beschriebenen Serie der Larven nicht das 3. Stadium direkt aus dem 2., aber mit dieser Ausnahme züchtete er im Aquarium jedes folgende aus dem vorhergehenden, vom 1. bis 6. Stadium. Die einzige Larve, die mit der von *P. vulgaris* zu verwechseln ist, ist nach Faxon die von *Virbius (Hippolyte) zostericola* Smith (Faxon 2).

Die Jungen dieser Art bald nach dem Ausschlüpfen und in einer Länge von 3 mm sind beschrieben, aber ohne Figur, von Smith (3). Er sagt, daß sie die erwachsene Gestalt erreichen, bevor sie mehr als 5 mm lang sind.

Palaemonetes kadiakensis Rathbun. — Pacific.

Anchistia scripta (Risso).

Typton spongicola Costa
= *Pontonella glabra* Heller = *Alpheus edwardsii* Couch = *Typton spongiosus* Bate.

Crangon = *Pontophilus, Aegeon* (*Egeon*), *Cheraphilus; Philocheras, Sabinea, Sclerocrangon, Nectocrangon* und *Steiracrangon.*

Die Larven der Crangonidae zerfallen in drei natürliche Gruppen.



Fig. 144 Crangon, sp. Ältere Larve. Telson und Uropoden. Nach Claus 2.

1. *Crangon vulgaris* und *C. allmani* charakterisiert durch einen eingliedrigen Maxillarpalpus und die Abwesenheit eines Exopodit am 2. Pereiopod im Mysisstadium.
2. *Crangon trispinosus, C. nanus, C. echinulatus, C. fasciatus* charakterisiert durch ihre zweigliedrige Maxillarpalpen, Besitz von 5 Paar Exopoditen im Mysisstadium, Form des Rostrum und Anordnung der Abdominaldornen.
3. *Crangon spinosus, C. norvegicus* unterscheiden sich von der 2. Gruppe durch ihre außerordentlich verlängerte Körperform, Gestalt des Rostrum, Besitz eines einzigen langen Mediandornes auf dem 3. Abdominalsegment und durch die Form des Telson (Gurney 1.)

Claus (3) beschreibt eine Crangonlarve von Helgoland. G. O. Sars (8) sagt, daß diese Larve zu *Crangon reticulatus* zu gehören scheint. Claus (2) gibt Figuren von 2 anderen Stadien dieser Larve und auch Figuren des Mundes und des Telsonendes eines jungen Crangon.

Crangon abyssorum Rathbun. — Pacific.

Crangon acclivis Rathbun. — Pacific.

Crangon alaskensis Lackington. — Pacific.

Crangon alaskensis elongata Rathbun. — Pacific.

Nectocrangon alaskensis Kingsley. — Pacific.

Sclerocrangon alata Rathbun. — Pacific.

Crangon alba Holmes. — Pacific.

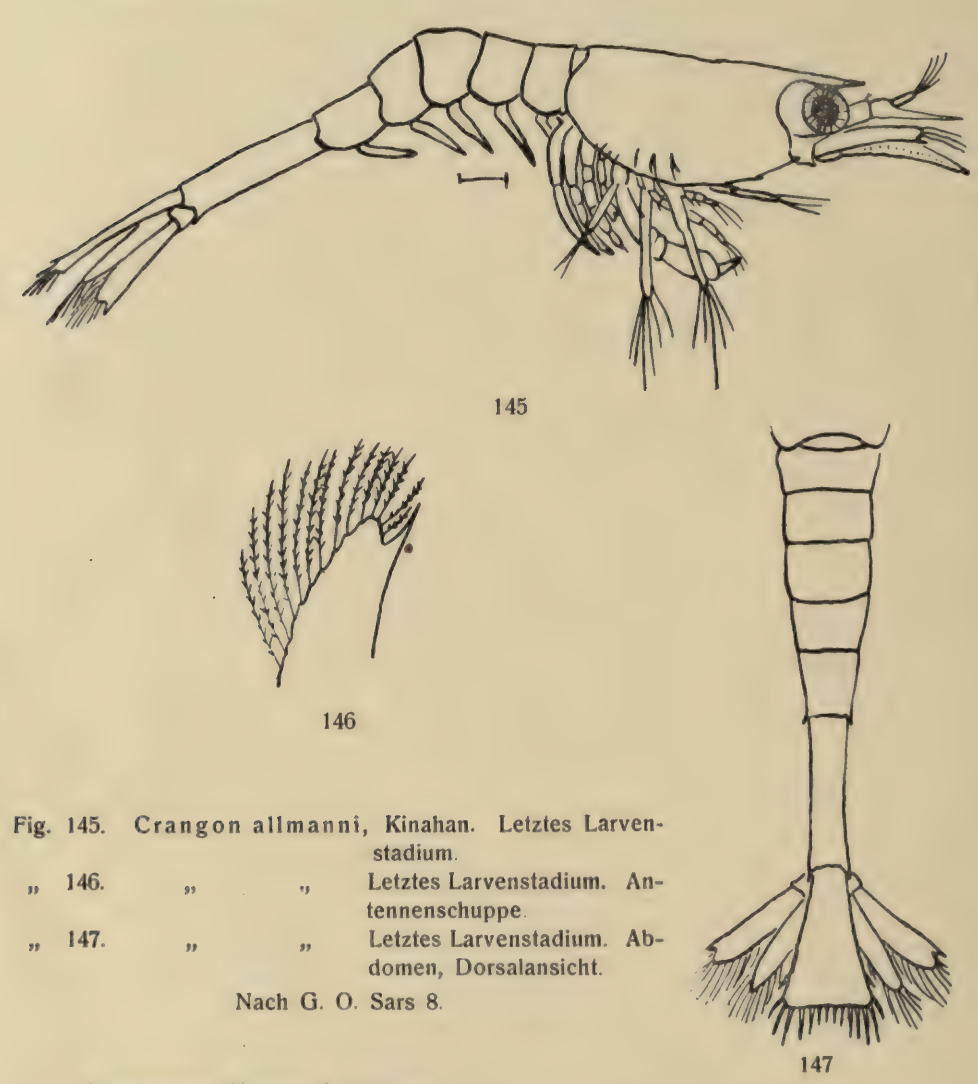


Fig. 145. Crangon allmanni, Kinahan. Letztes Larvenstadium.
„ 146. „ „ Letztes Larvenstadium. Antennenschuppe.
„ 147. „ „ Letztes Larvenstadium. Abdomen, Dorsalansicht.
Nach G. O. Sars 8.

Crangon allmanni Kinahan
= *Steiracrangon allmani* Kinahan.

Die Eier sind sehr klein und zahlreich. (Ohlin 1.)

Das letzte Larvenstadium ist von G. O. Sars (Fig. 145) beschrieben. Vier Paar Schwimmanhänge, die Exopoditen der drei Maxillipeden und der 1. Pereiopod sind vorhanden. Die Larve dieser Art hat nicht den wohl ausgebildeten Dorn auf dem 3. Abdominalsegment, der bei *C. vulgaris* vorhanden ist. (G. O. Sars 8.)

Crangon bispinosus (Westwood)

= *Pontophilus bispinosus* Westwood = *Philocheras bispinosus* (Hailstone & Westwood) = *Crangon nanus* Kröyer = *Cheraphilus bispinosus* Kinahan = *Aegeon nanus* Norman & Scott = *Cheraphilus nanus* (Kröyer). [Siehe *Crangon nanus* Kröyer.]

Crangon bispinosus var. **neglectus** (G. O. Sars)

= *Crangon neglectus* Norman = *Cheraphilus neglectus* G. O. Sars. [Siehe *Crangon neglectus* Norman.]

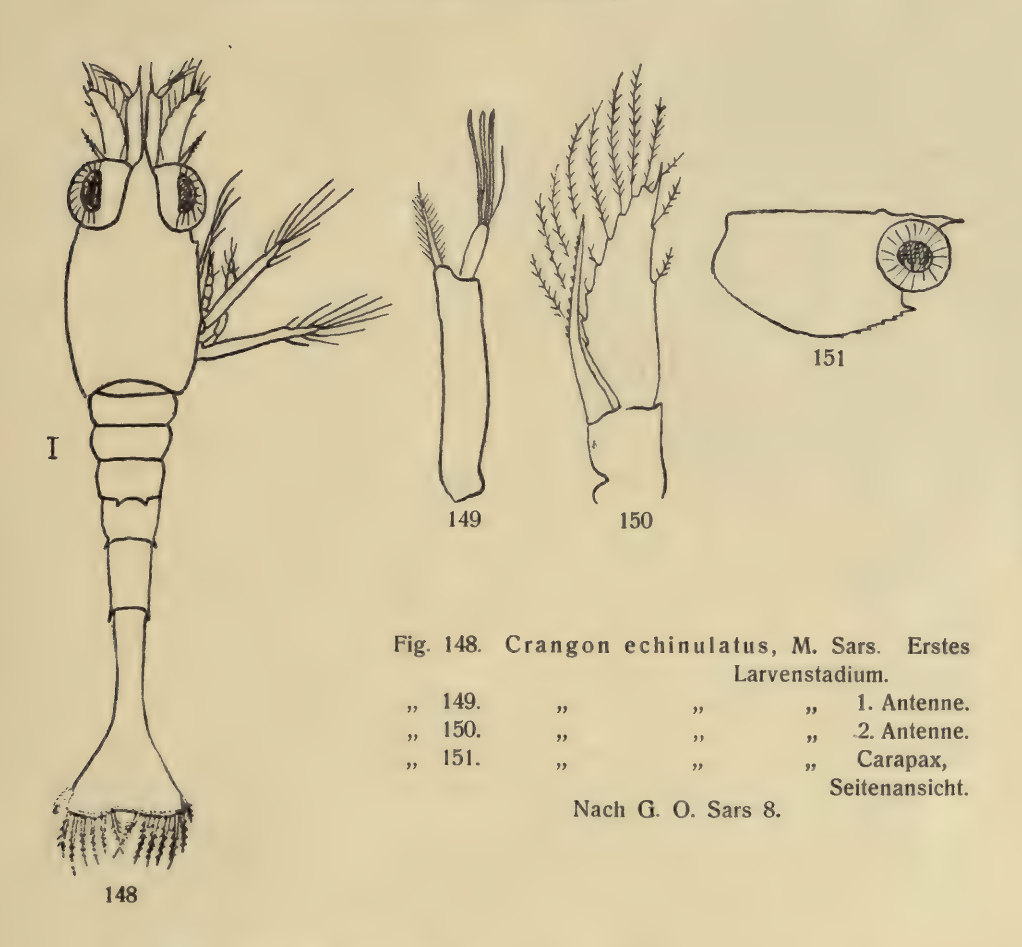


Fig. 148. Crangon echinulatus, M. Sars. Erstes Larvenstadium.
„ 149. „ „ „ 1. Antenne.
„ 150. „ „ „ 2. Antenne.
„ 151. „ „ „ Carapax, Seitenansicht.

Nach G. O. Sars 8.

Crangon boreas (Phipps)

= *Cancer homaroides* Fabricius = *Cheraphilus boreas* (Phipps) = *Sclerocrangon boreas* (Phipps).

Das Ei maß ungefähr 2 mm im Durchmesser. G. O. Sars beschrieb den Embryo, den er aus dem Ei genommen hatte. (G. O. Sars 8.)

Ein Vergleich zwischen dem Embryo und dem kleinsten Exemplar von *C. boreas,* das ihm vorlag, von 11 mm Länge und das bereits alle Charaktere der

Erwachsenen zeigte, leitete Sars zu der Vermutung, daß das Junge entweder eine nur kurze Metamorphose, oder überhaupt keine Metamorphose durchläuft. (Wollebaek 1.)

Crangon communis Rathbun. — Pacific.

Nectocrangon crassa Rathbun. — Pacific.

Crangon dalli Rathbun. — Pacific.

Paracrangon echinatus Dana. — Pacific.

Crangon echinulatus M. Sars
= *Cheraphilus echinulatus* (M. Sars) = *Philocheras echinulatus* (M. Sars) = *Crangon serratus* Norman.

Die Larve dieser Art ist sehr transparent und ist gleichwie die Larve von *C. vulgaris* mit verzweigten Pigmentzellen geziert, die weniger scharf begrenzt sind. Die Grundfarbe von *C. echinulatus* ist ein ziemlich helles Gelbgrün.

Das 1. Larvenstadium (Fig. 148—151) hat eine Länge von 2,5 mm. Es hat 3 Maxillipeden, die Schwimmexopoditen tragen. |—| Das letzte Larvenstadium hat 5 Paar Schwimmexopoditen, nämlich 3 an den Maxillipeden und 2 an den ersten beiden Pereiopoden. Die Exopoditen sind folgendermaßen mit Borsten versehen: Am 1. Maxilliped finden sich 8 Borsten, am 2. Maxilliped 9 Borsten, am 3. Maxilliped 9 Borsten, am 1. Pereiopod 7 Borsten, am 2. Pereiopod 4 Borsten. Die 3 übrigen Pereiopoden haben keine Exopoditen. Die Crangonlarve von Claus (3) scheint zu dem Genus *Cheraphilus* zu gehören (G. O. Sars 8).

Crangon fasciatus Risso
= *Aegeon (Egeon) fasciatus* Kinahan = *Philocheras fasciatus* (Risso).

Bate (4) gibt *Crangon fasciatus* Risso als ein Synonym zu *C. boreas* Phipps an.

Die Larven schlüpften in der Gefangenschaft aus. Die 1. Larve (Fig. 152) maß 1,8—2,05 mm, das Rostrum abgerechnet. Die mittlere Länge von 24 Individuen war 2 mm. Das Rostrum maß 0,17 mm. Der Carapax endet vorn in einen stumpfen Fortsatz an der Basis der 2. Antenne. Vor den Augen und an jeder Seite des Rostrum findet sich ein kleiner knopfartiger Vorsprung, der auch bei *C. trispinosus* und *C. nanus* vorkommt. Das 3. Abdominalsegment trägt 2 kräftige nach hinten gerichtete Dornen. Am 4. Segment sind diese Dornen durch ein paar sehr kleine Knöpfe ersetzt, während sie am folgenden Segment die Form von zwei langen, nach unten gekrümmten, stumpfen Fortsätzen haben. Das Telson ist von gewöhnlichem Crangonidentypus mit 7 kräftigen, gefiederten Dornen an jeder Seite. Diese Dornen sind indessen von etwas besonderer Art, indem sie ganz stumpf enden, eine Tatsache, die wir in den späteren Stadien ebenfalls finden. Die 1. Antenne ist gewöhnlich lang. |—| Vier Stadien wurden

in Fängen mit dem Brutnetz unterschieden, jedoch wurde das Stadium, das mit dem 4. Stadium von *C. vulgaris* korrespondiert, nicht gefunden. |—| Im letzten Stadium (5. Larvenstadium) beträgt die Länge des Körpers etwa 3,5—3,8 mm, das Rostrum überragt die Augen um 0,2 mm. Die Gestalt des Rostrum, das seine endgültige Form im 2. Stadium erreicht, unterscheidet sich von der des

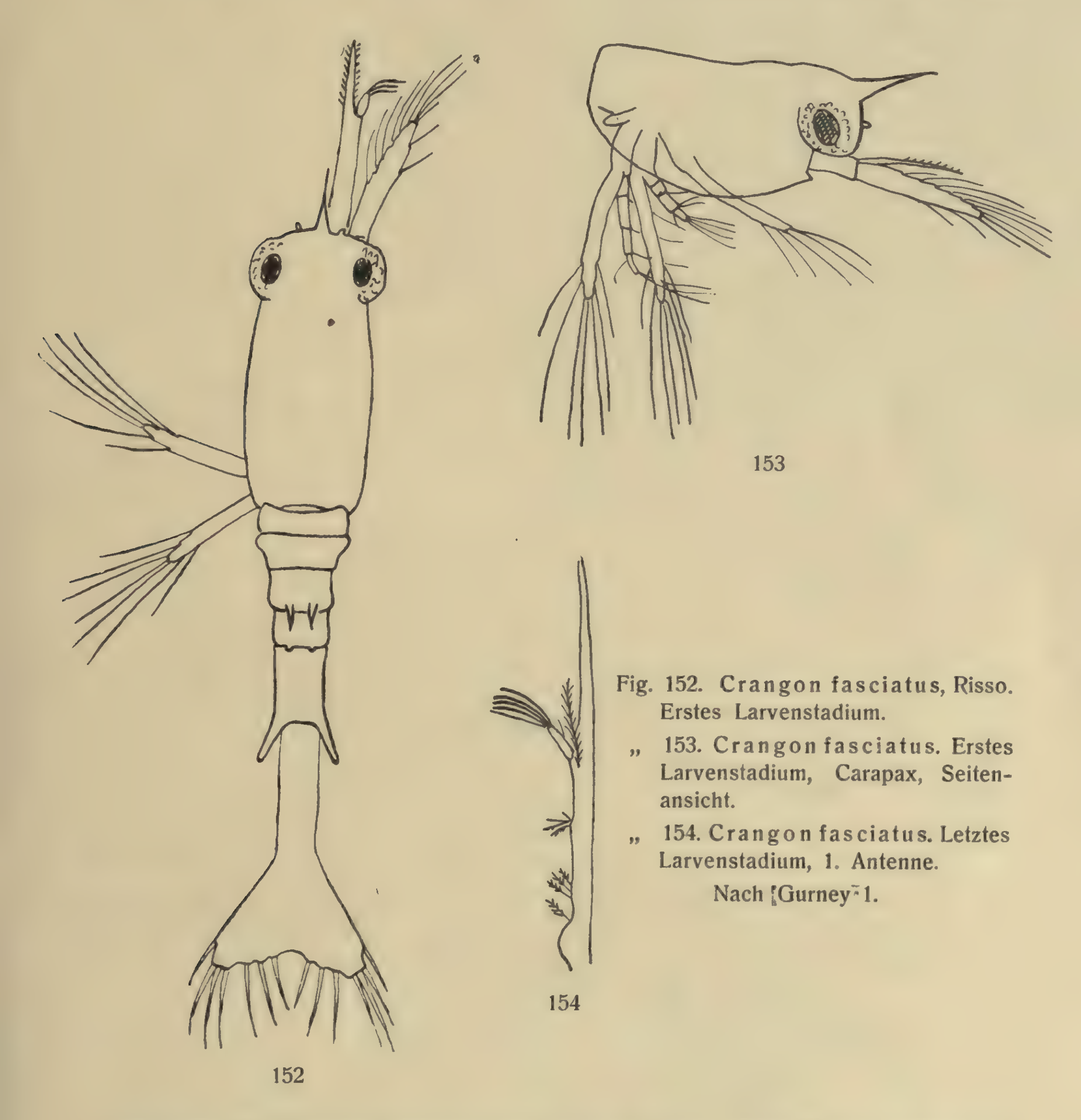


Fig. 152. **Crangon fasciatus**, Risso. Erstes Larvenstadium.
„ 153. **Crangon fasciatus**. Erstes Larvenstadium, Carapax, Seitenansicht.
„ 154. **Crangon fasciatus**. Letztes Larvenstadium, 1. Antenne.
Nach [Gurney].

1. Stadiums. Der Basalteil zwischen den Augen ist breit, distal plötzlich zusammengezogen und endet in eine scharfe Spitze. Die laterodorsalen Dornen des 5. Abdominalsegmentes sind länger und enden in einen scharf ventralwärts gekrümmten Haken. Die ersten fünf Thoraxanhänge haben Exopoditen. Die fünf hinteren Paare von Kiemen sind pleurobranch. Die Larve ist deutlich von allen Crangon-

larven — soweit sie bekannt sind — unterschieden. Die Larve nähert sich sehr einer, die von Claus (3) beschrieben ist. |—| Das postlarvale Stadium hat das charakteristische, quadratische Rostrum der Erwachsenen. Der Carapax ist glatt, mit Ausnahme einer kurzen, medianen Kante, die 2 oder 3 stumpfe Vorragungen trägt. Dieses Stadium ist hell, etwas gebändert gefärbt (Gurney 1).

Crangon ferox (G. O. Sars)
= *Sclerocrangon ferox* G. O. Sars = *Cheraphilus ferox* G. O. Sars = *Sclerocrangon salebrosus* Owen u. G. O. Sars.

Die Eier dieser Art sind kuglig, die größten maßen 3 mm im Durchmesser. Einige Larven, die an der Mutter hängend gefunden wurden, waren weniger als 11 mm lang (Wollebaek 2).

Ein Weibchen trug Eier in vorgeschrittenem Entwicklungsstadium. Mitten zwischen den Eiern wurden einige Larven gefunden, die aus der Embryonalhülle geschlüpft waren, und die indessen noch ihren Platz unter dem Weibchen beibehalten hatten. Den Dotter hatten die Larven noch nicht vollständig absorbiert. Das Junge lebt, wie Koelbel gefunden hat, noch eine bestimmte Zeit nach dem Ausschlüpfen der Mutter angeheftet. Die Larven, die Koelbel beschrieben hat, befanden sich in späterem Stadium, als die hier beschriebenen. Die letzteren maßen 11 mm (Fig. 157), einige waren kleiner. Die Bewehrung des Cephalothorax bei den Erwachsenen fehlt hier vollständig. Die Vorderkante des Cephalothorax, unter welchem der Umriß des Rostrum zu sehen ist, ist gebogen. Die Abdominalsegmente sind glatt, nicht bewehrt mit Spitzen an ihrem unteren Rande. Jede Spur des deutlichen Mediankammes und der Skulptur, die für die Art so charakteristisch sind, fehlt vollständig. Die ersten fünf Abdominalsegmente sind deutlich abgegrenzt, weniger dagegen das letzte Segment vom Telson. Die Maxillen der drei Maxillipeden sind sehr ähnlich diesen Organen bei den Erwachsenen. Die Pereiopoden und Pleopoden sind vorhanden. Die Dactylopoditen der 4. und 5. Pereiopoden sind kräftige Haken, mit welchen die Larve sich an der Mutter anklammert, der 3. Pereiopod ist ein gewöhnlicher Schreitfuß. Die Spitze des Dactylopodit endet in Sinneshaare wie bei *C. vulgaris* (p. 431). Die 1. und 2. Pereiopoden haben Scherenspitzen, die aber noch nicht gebildet sind. Die Pereiopoden haben wenige Haare. Die Pleopoden sind zweiästig. Haare beginnen nur zu erscheinen an dem Rande des Endopodit. Das Telson (Fig. 156) ist eine ovale, ein wenig an der Unterseite ausgehöhlte Platte, deren Hinterrand mit 8—10 kleinen Spitzen versehen ist (Wollebaek 1).

Ein Weibchen (*Sclerocrangon salebrosus* Owen = *C. salebrosus* Owen) trug auf der Unterseite des Abdomen außer zwei Eiern von 3,5 mm Durchmesser, mehrere Junge im Larvenstadium, die eine mittlere Länge von 11—12 mm hatten (Fig. 157). Die Unterschiede zwischen diesen und den erwachsenen Individuen beziehen sich hauptsächlich auf den Bau der ersten Antennen, die Form des Rostrum, die Bildung der Pleopoden und des Telson. Überdies zeichnet sich der Cephalothorax der Larven durch eine beträchtliche Konvexität und größere Breite im Verhältnis zu dem Abdomen aus (Koelbel 1).

155

156

157

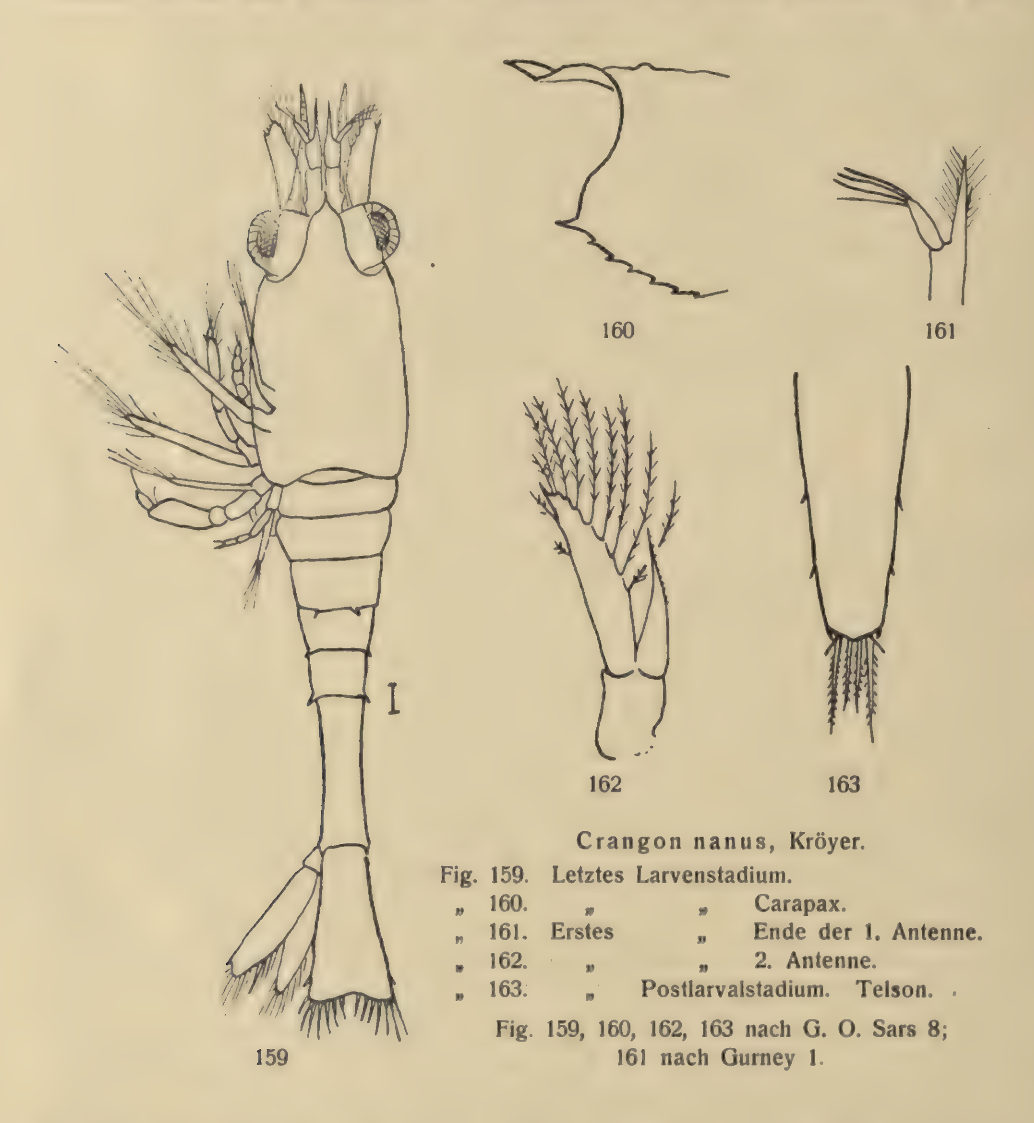


158

Fig. 155. Crangon ferox (G. O. Sars). Larve.
„ 156. „ „ „ Telson.
„ 157. Crangon salebrosus (Owen). Jugendform.
„ 158. „ „ „ Telson etc.

Fig. 155, 156 nach Wollebaek 1; Fig. 157, 158 nach Koelbel 1.

Zwischen den von Wollebaek und Koelbel beschriebenen Stadien könnte man wenigstens eine Häutung vermuten. Es scheint, daß die Larven während ihres Aufenthaltes an der Mutter wenigstens eine Häutung durchmachen. Bei den Exemplaren von Koelbel ist das Rostrum entwickelt, aber es ist zwischen den Augen nach unten gekrümmt. Das 3.—5. Abdominalsegment hat eine niedrige, mediane Crista und Dornen an der Unterseite. Die ersten Antennen, die bei



Crangon nanus, Kröyer.
Fig. 159. Letztes Larvenstadium.
„ 160. „ „ Carapax.
„ 161. Erstes „ Ende der 1. Antenne.
„ 162. „ „ 2. Antenne.
„ 163. „ Postlarvalstadium. Telson.

Fig. 159, 160, 162, 163 nach G. O. Sars 8; 161 nach Gurney 1.

Wollebaek's Exemplar noch einfach waren, haben jetzt zwei Geißeln, die noch nicht die endgültige Anzahl von Gliedern haben (der Außenast hat gewöhnlich 5, der innere 3—4 Glieder) (Wollebaek 1).

Sehr junge *C. salebrosus* Owen von nicht mehr als 16—18 mm Länge haben einen etwas schlankeren Körper als die ausgewachsenen Individuen, das

Rostrum ist auch relativ größer und die dornartigen Vorragungen des Körpers sind schärfer ausgeprägt. Sowohl auf dem Carapax als auch auf der Oberfläche des Abdomen sind verstreut Haare von beträchtlicher Länge zu sehen (G. O. Sars 1).

Crangon franciscorum Stimpson. — Pacific.

Crangon franciscorum angustimana Rathbun. — Pacific.

Sabinea hystrix A. Milne Edwards
= *Paracrangon hystrix* A. M. Edwards = *Sabinea princeps* G. T. Smith.

Crangon intermedius Stimpson. — Pacific.

Pontophilus jacqueti A. Milne Edwards
= *Cheraphilus agassizi* Smith = *Sclerocrangon jacqueti* (A. Milne Edwards) = *Sclerocrangon agassizi* Smith.

Crangon lacazei Gourret
= *Aegeon lacazei* (Gourret) = *Aegeon brendani* Kemp.

Crangon lar Owen
= *Argis lar* Kröyer = *Nectocrangon lar* (Owen) = *Nectocrangon dentata* Rathbun. — Atlantic und Pacific.

Nectocrangon levior Rathbun. — Pacific.

Crangon minutus Dana. — Pacific.

Crangon munitellus Walker. — Pacific.

Crangon nanus Kröyer
= *C. bispinosus* (Westwood) = *Pontophilus bispinosus* (Hailstone) = *Aegeon nanus* Norman und Scott = *Cheraphilus nanus* (Kröyer).

Die Larve dieser Art ist kleiner als die von *C. echinulatus* im selben Stadium. Sie ist sehr transparent und gleich der von *C. vulgaris* mit verzweigten Pigmentflecken geziert, die jedoch weniger scharf begrenzt sind. Die Grundfarbe der Larve von *C. nanus* ist ein etwas dunkles Grün. Der größere Teil der Ventralseite hat einen mehr oder weniger intensiven rotbraunen Schein. Einige der verzweigten Pigmentflecke, d. h. die des Telson und der zweiten Antennen sind mehr hervortretend. Das letzte Larvenstadium (Fig. 159) hat 5 Paar Schwimmexopoditen, nämlich die der 3 Maxillipeden und der ersten beiden Pereiopoden. Dieses Stadium häutet sich zum 1. postlarvalen Stadium (G. O. Sars 8).

Gurney (1) gibt eine Zeichnung des Endteiles der ersten Antenne (Fig. 161) der ersten Larve. Er sagt, daß er im ersten postlarvalen Stadium auf der medianen Kante des Carapax nur einen einzigen Zahn fand, nicht zwei, wie G. O. Sars zeigt.

Crangon neglectus

= *Cheraphilus neglectus* G. O. Sars = *Philocheras bispinosus* var. *neglectus* (G. O. Sars).

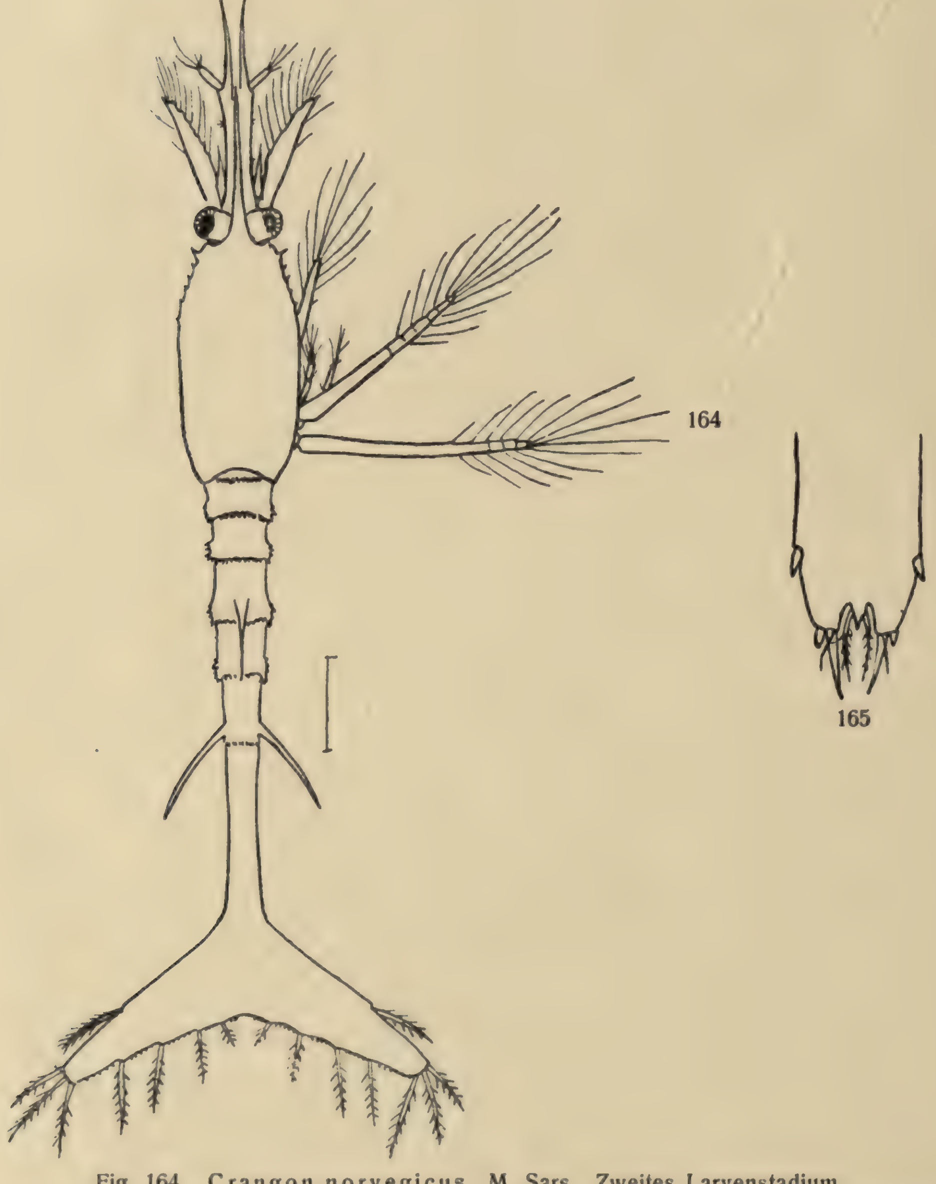


Fig. 164. Crangon norvegicus, M. Sars. Zweites Larvenstadium.
„ 165. „ „ Erstes Postlarvenstadium, Telson
Nach G. O. Sars 8.

Crangon nigricauda Stimpson. — Pacific.

Crangon norvegicus M. Sars
= *Pontophilus norvegicus* (M. Sars).

Die Eier eines eiertragenden Weibchens waren von bleicher, holzbrauner Farbe (Kemp 1).

Das 2. Larvenstadium (Fig. 164) hat 3 Paar Schwimmexopoditen, nämlich die an den Maxillipeden. |—| Die Larve im letzten Stadium war sehr transparent und fast ohne Pigment, ausgenommen am Telson. Sie hat 5 Paar Schwimmexopoditen, nämlich die 3 an den Maxillipeden und die an den 1. und 2. Pereiopoden. Die Anzahl der Borsten an den Exopoditen war folgende: 1. Maxilliped 11; 2. Maxilliped 15; 3. Maxilliped 13; 1. Pereiopod 13, 2. Pereiopod 7 Borsten. Die Endopoditen der 1. und 2. Pereiopoden ähneln demselben Ast der Maxillipeden und sind in Funktion. Die Pleopoden sind groß, zweiästig, aber ohne Borsten. Uropoden sind vorhanden (G. O. Sars 8).



Fig. 166.
Crangon sarsii, Smith.
Sehr junges Exemplar.
Spitze des Telson.
Nach G. O. Sars 8.

Mehrere Jugendformen wurden in einer Länge von 12 mm gefunden, sie schienen vor kurzem die Larvenstadien verlassen und das Aussehen und die Lebensgewohnheiten der Erwachsenen angenommen zu haben. Der ganze Körper war sehr transparent, ohne Pigment, ausgenommen der tiefrotbraune Fleck, der den größten Teil der Mittelpartie des Telson einnimmt. Die Körperform ist mehr gestreckt wie bei den Erwachsenen und das Abdomen ist wegen seiner schlanken Form bemerkenswert, die Epimeren sind wenig entwickelt. Das letzte Segment ist besonders lang und dünn, und länger als alle vorhergehenden Segmente zusammen (G. O. Sars 10).

Nectocrangon ovifer Rathbun. — Pacific.

Crangon salebrosus Owen
= *Sclerocrangon salebrosus* (Owen). [Siehe *Crangon ferox* G. O. Sars.]

Sabinea sarsii Smith.

Eier wurden fast vollständig entwickelt im April gefunden (Wollebaek 2).

Es ist wahrscheinlich, daß die Larve dieser Art eine ähnliche Entwicklung hat, wie die von *C. septemcarinatus,* aber es sind wahrscheinlich gewisse, sehr deutliche Differenzen vorhanden. Eine Figur besitzen wir von dem Ende des Telson eines sehr jungen Exemplares (Fig. 166). (G. O. Sars 8.)

Crangon sculptus (Bell)

= *Aegeon (Egeon) sculptus* Kinahan = *Philocheras sculptus* Bell.

Bate (4) gibt *Crangon sculptus* Bell als Synonym zu *C. boreas* Phipps an.

Crangon septemcarinatus Sabine

= *Sabinea septemcarinata* (Sabine).

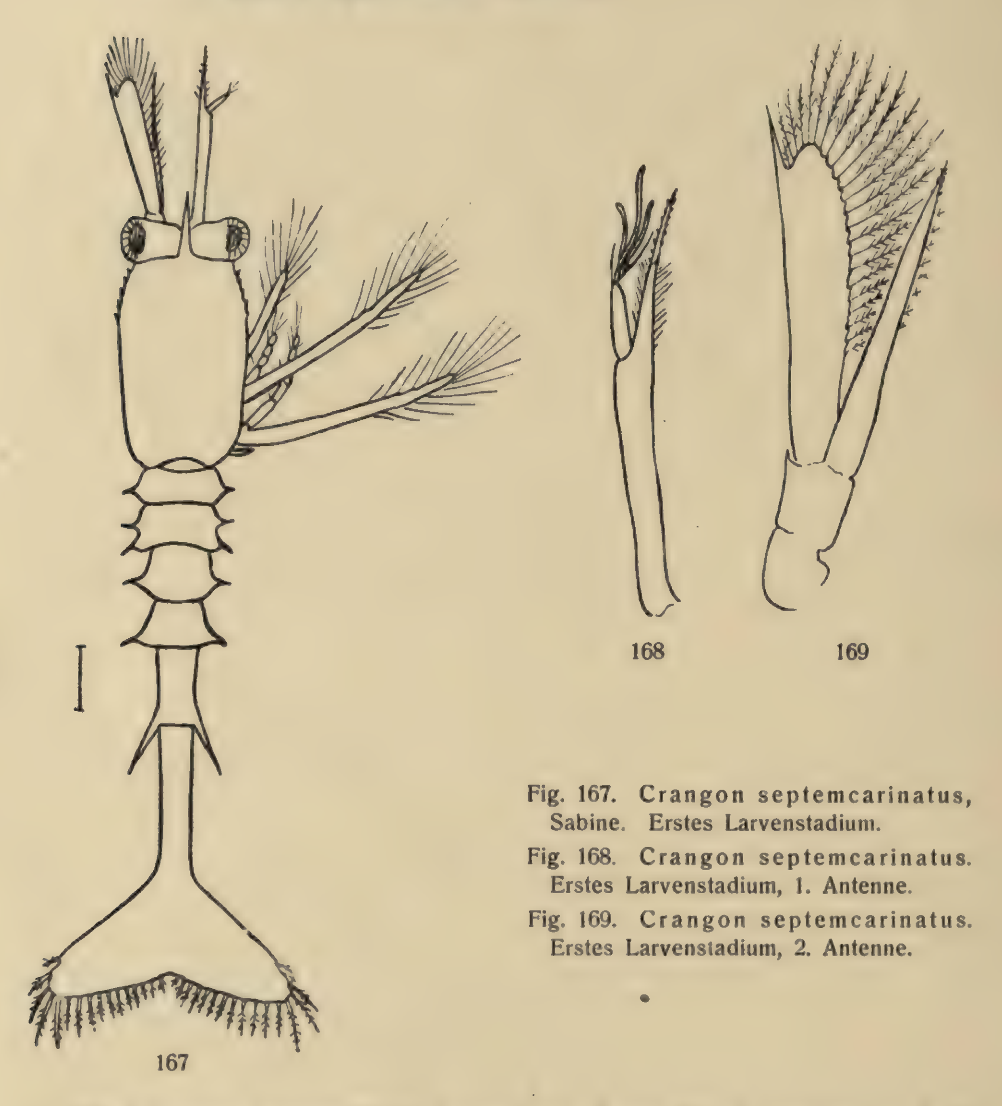


Fig. 167. Crangon septemcarinatus, Sabine. Erstes Larvenstadium.

Fig. 168. Crangon septemcarinatus. Erstes Larvenstadium, 1. Antenne.

Fig. 169. Crangon septemcarinatus. Erstes Larvenstadium, 2. Antenne.

Vor kurzem ausgeschlüpfte Larven von 3 mm Länge wurden im April gefunden (Wollebaek 2).

Die Larven wurden im Plankton erbeutet und identifiziert durch Vergleich mit dem dem Ei entnommenen Embryo. Die Larve ist sehr transparent und fast wasserklar, indessen sind wohl begrenzte, sternförmig verzweigte Pigmentflecke von brauner Farbe vorhanden. Von diesen tritt am meisten eine stark

verzweigte Anhäufung von Pigment an der Außenseite jeder Antennenschuppe hervor und noch eine stärker markierte an den Uropoden. Auch kleinere, symmetrisch angeordnete Pigmentflecke am Cephalothorax und Abdomen sind vorhanden und bemerkenswert verzweigtes Pigment sieht man am vorderen Teile des Augenstieles und am Ende des Schaftes der ersten Antenne und der Schwimmorgane. |—| Das 1. Larvenstadium (Fig. 167) hat drei Paare

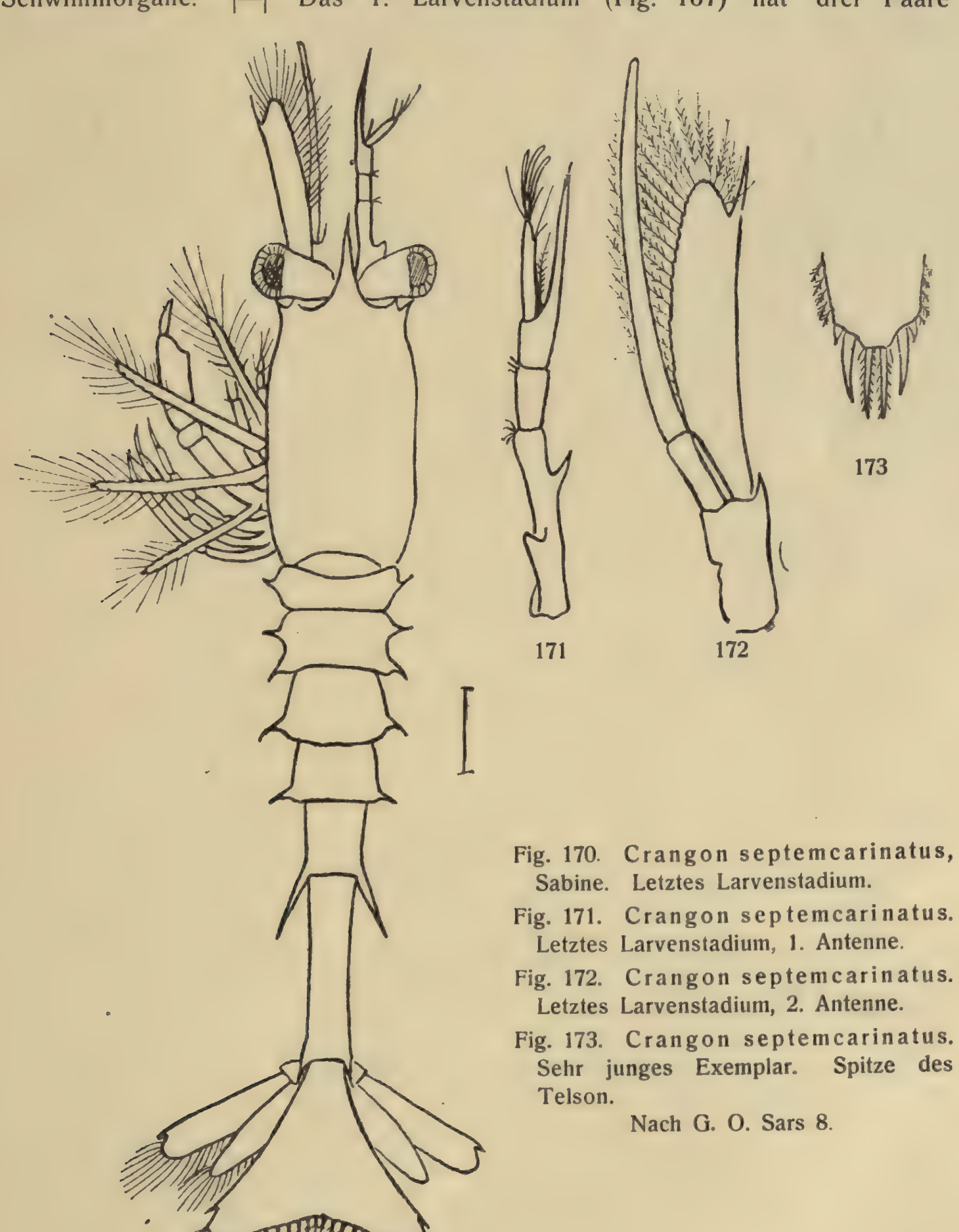


Fig. 170. Crangon septemcarinatus, Sabine. Letztes Larvenstadium.

Fig. 171. Crangon septemcarinatus. Letztes Larvenstadium, 1. Antenne.

Fig. 172. Crangon septemcarinatus. Letztes Larvenstadium, 2. Antenne.

Fig. 173. Crangon septemcarinatus. Sehr junges Exemplar. Spitze des Telson.

Nach G. O. Sars 8.

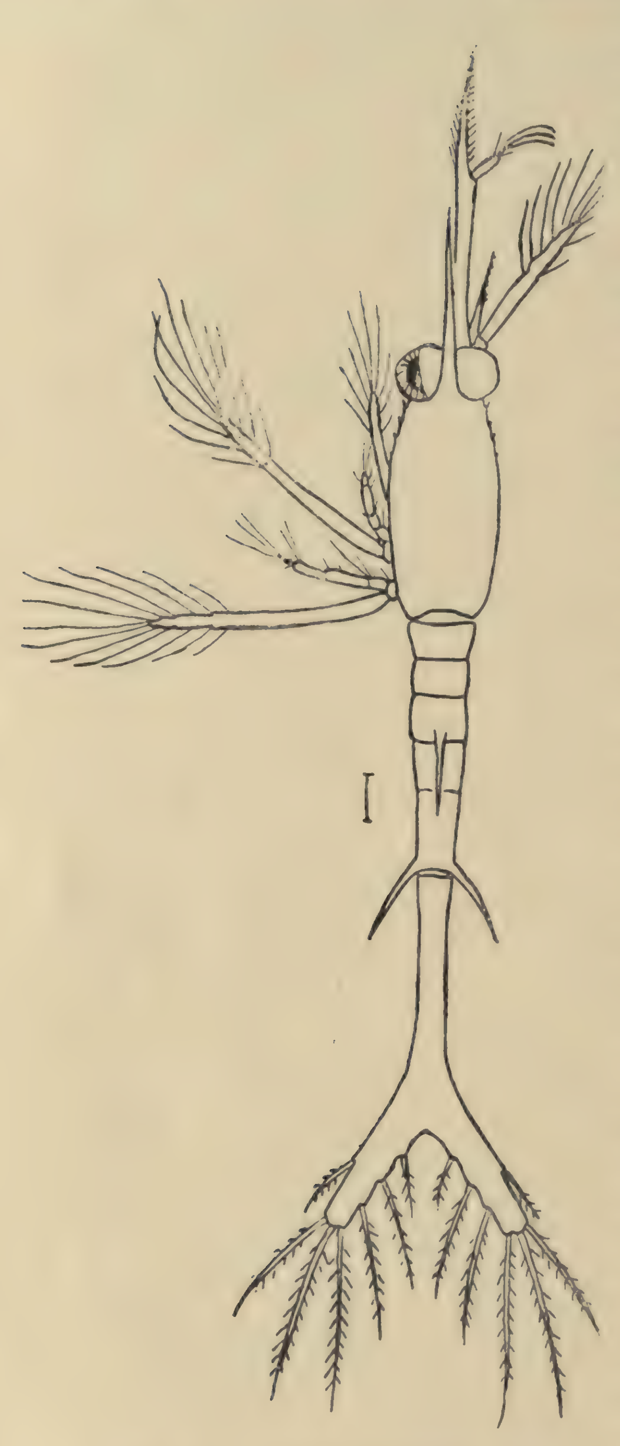


Fig. 174. Crangon spinosus, Leach. Erstes Larvenstadium. Nach G. O. Sars 8.

Schwimmexopoditen an den drei Maxillipeden. Die Exopoditen tragen die folgende Anzahl von Borsten am 1. Maxilliped 14, am 2. Maxilliped 15, am 3. Maxilliped 19 Borsten. |—| Im letzten Larvenstadium (Fig. 170) ist das Tier sehr transparent mit stark markierter Pigmentation sowohl am Körper als an den Beinen. Das Pigment ist von schöner rotbrauner Farbe und gewöhnlich in Form kleiner Pünktchen, die an manchen Stellen zu einer kontinuierlichen Pigmentzone zusammenfließen mit teilweise verzweigter Färbung, so an den echten Füßen, am Telson und den Uropoden. Dieses Stadium hat 4 Paar Schwimmexopoditen und zwar an den 3 Maxillipeden und am 1. Pereiopod. Die Anzahl der Borsten an jedem Exopodit war die folgende: der 1. Maxilliped trug 15, der 2. Maxilliped 16, der 3. Maxilliped 15(?16), der 1. Pereiopod 13 Borsten. *Myto gaimardii* Kröyer ist ein Larvenstadium von C. *septemcarinatus* (G. O. Sars 8).

Kröyer (3) veröffentlichte Figuren von *Myto gaimardii* (Gaimard 1). Später gab er eine Beschreibung dieser Figuren und gab an, daß Tafeln in einem späteren Bande erscheinen würden, sie erschienen aber darin nicht. Kröyer (5) beschrieb das Genus *Myto* und die Art *M. gaimardii* (aber ohne Figuren) wie folgt: Genus *Myto:* Keine Kiemen. 7 Thoracalfüße von gleicher Form, der 1., 2., 3. mit Palpus, der 4. mit Palpus und Flagellum, der 5., 6., 7. einfach und ohne Palpus und ohne Flagellum. Mandibel ohne

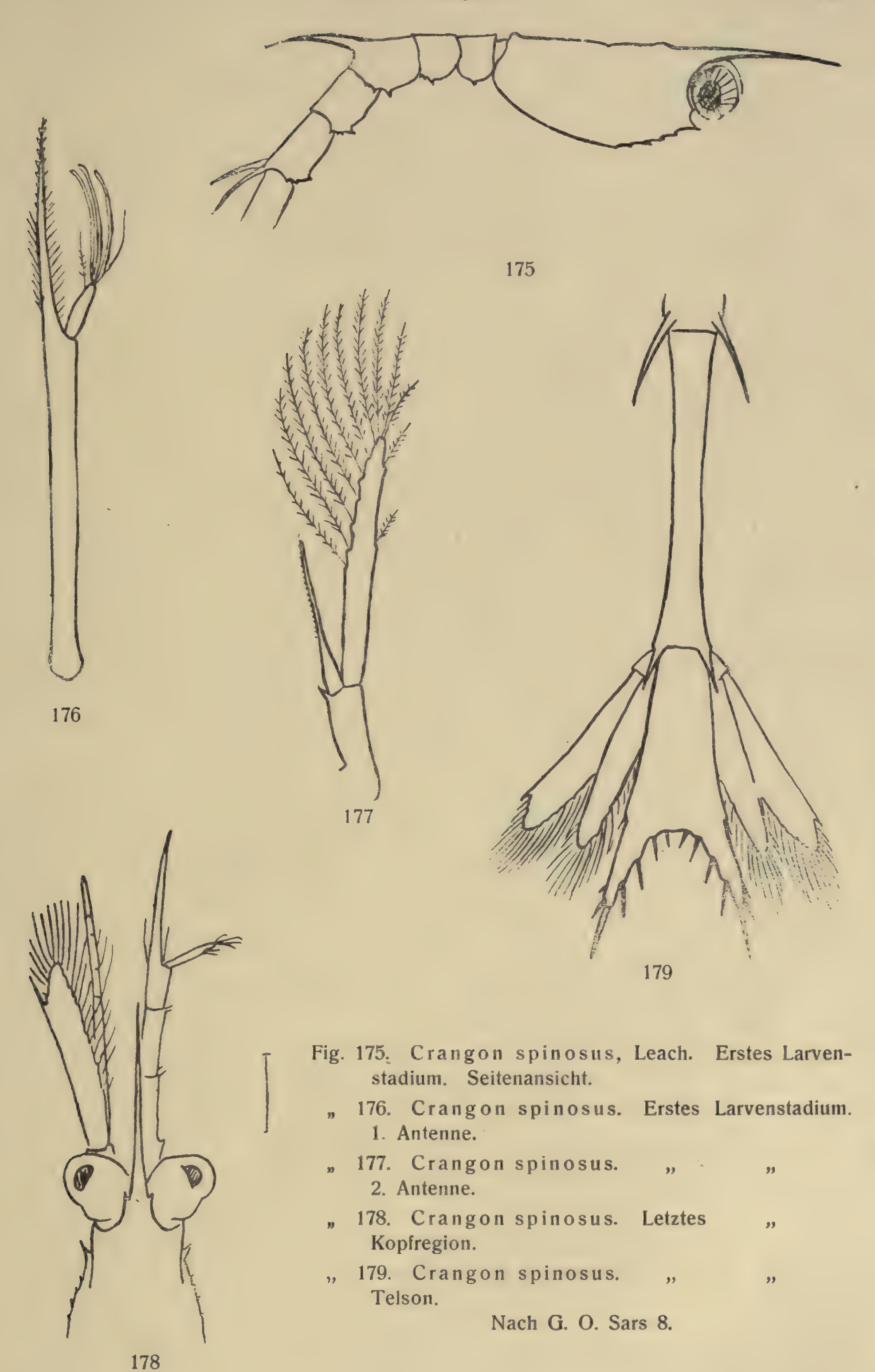


Fig. 175. Crangon spinosus, Leach. Erstes Larvenstadium. Seitenansicht.
„ 176. Crangon spinosus. Erstes Larvenstadium. 1. Antenne.
„ 177. Crangon spinosus. „ „ 2. Antenne.
„ 178. Crangon spinosus. Letztes „ Kopfregion.
„ 179. Crangon spinosus. „ „ Telson.

Nach G. O. Sars 8.

Palpus. Die Geißel der ersten Antenne nicht gegliedert. *M. gaimardii:* Zweite Antenne länger als die erste. Die ersten Antennen sind gleich ein fünftel der Länge des Tieres und haben einen Schaft, der fast zweimal so lang wie die Geißel ist. Der hintere Rand des Schwanzes ist in einem sehr stumpfen Winkel gekrümmt.

Crangon septemspinosus Say. — Pacific.

Crangon (Sclerocrangon) sharpi Ortmann. — Pacific.

Crangon spinirostris Rathbun. — Pacific.

Crangon spinosus Leach
= *Pontophilus spinosus* Leach = *Cheraphilus spinosus* Kinahan
= *Crangon cataphractus* M. Edwards.

Die Larven wurden im Plankton gefangen und identifiziert durch Vergleich mit einem aus dem Ei präparierten Embryo. Die eben ausgeschlüpfte Larve (Fig. 174) ist transparent mit einem sehr zarten, gelbroten Schein und hat wenige, mehr oder weniger verzweigte Pigmentflecke von ockergelber Farbe, gewöhnlich von einem diffusen, roten Pigment umgeben. Am meisten springt eine ziemlich große und bisweilen verzweigte Pigmentansammlung in die Augen, die sich an dem Stamm der 1. Antenne und über die dornförmige, innere Geißel erstreckt. Ein anderer, wohl begrenzter, verzweigter Pigmentfleck bedeckt den äußeren Teil jeder Antennenschuppe, und der hintere Teil des 3. und 5. Segmentes ist deutlich pigmentiert. An der Basis des Telson in der Region des Anus findet sich eine sich verzweigende Ansammlung von Pigment und eine Reihe von drei kleineren Flecken entlang den Uropoden. Dieses Stadium hat 3 Paar Schwimmexopoditen, nämlich die an den Maxillipeden. Der 1. Maxilliped hat am Exopodit 8 Borsten, der zweite Maxilliped 11, und der dritte 12 Borsten. — Das letzte Larvenstadium (Fig. 178, 179) ist ebenfalls sehr transparent, fast wasserklar, mit rotbraunem Darme und durchscheinenden, gelblichen Lebersäcken. Pigment fand sich nur an der äußeren Ecke des Telson, nämlich eine Ansammlung von ziemlich diffusem, schön rotem Pigment, das teilweise sternförmige Flecke bildete (G. O. Sars 8).

Sehr kleine Exemplare von 10—15 mm Länge aus tiefem Wasser besitzen konstant die beiden kleinen Nebenzähnchen vor dem medianen, vorderen Zahn. Das Rostrum ist oben tief ausgehöhlt und in Seitenansicht gekrümmt, seine großen Lateraldornen sind viel mehr entwickelt als bei großen Exemplaren. Die Antennenschuppe ist auch verschmälert, lateral leicht konkav, der Apicaldorn nicht über den Flächenteil hinausragend. Eine eigentümliche Variabilität in der Bewaffung des Carapax fand sich bei einem Exemplar von 10,5 mm Länge aus einer Tiefe von 134 m. Hier fehlte der hintere Zahn der Medianlinie

und der mittlere Zahn der ersten Laterallinie vollständig. In jeder anderen Beziehung indessen ist dieses Exemplar ganz ähnlich der kleinen Form, die oben erwähnt ist, so daß ich nicht zaudere, es nur als ein anormales Exemplar von *C. spinosus* zu betrachten (Kemp 1).

Crangon stylirostris Holmes. — Pacific.

Crangon trispinosus (Hailstone)

= *Pontophilus trispinosus* Hailstone = *Cheraphilus trispinosus* (Hailstone) = *Philocheras trispinosus* Hailstone = *Aegeon trispinosus* Norman und Scott.

Die Eier schlüpfen im August aus.

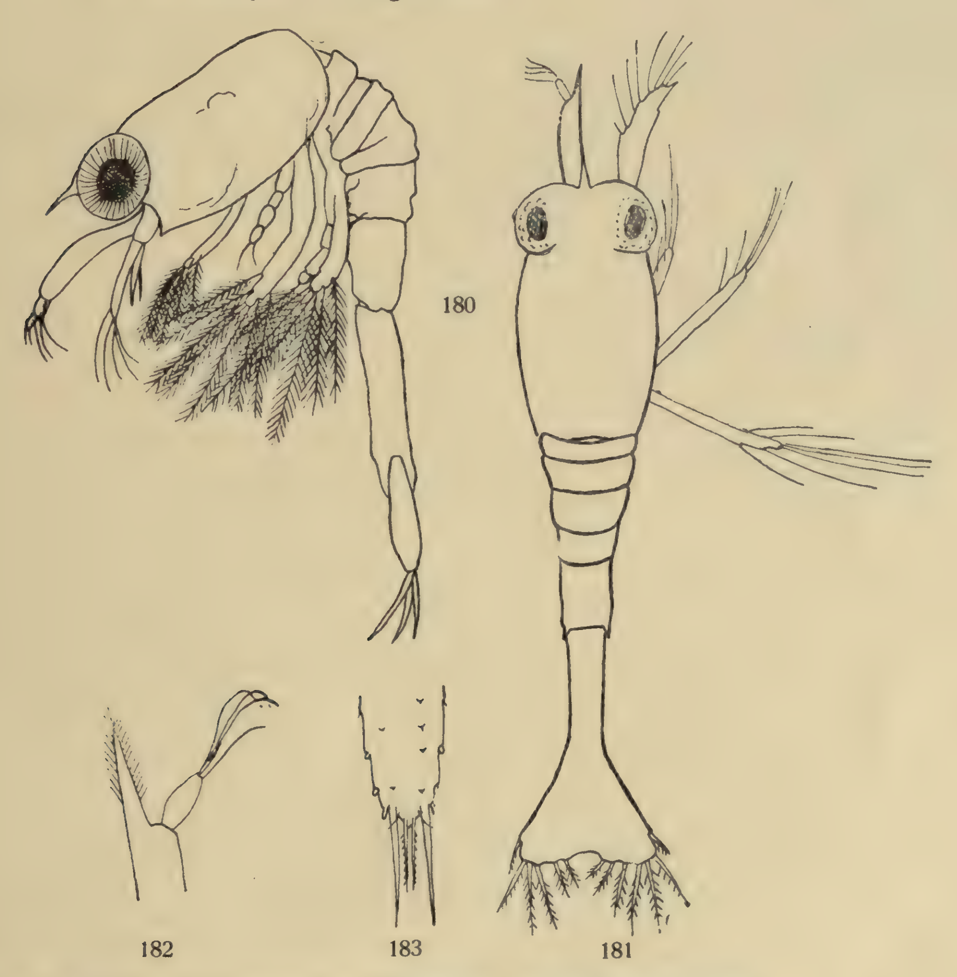


Fig. 180. Crangon trispinosus (Hailstone). Erstes Larvenstadium.
„ 181. „ „ „ „
„ 182. „ „ „ „ Ende der 1. Antenne.
„ 183. „ „ „ Postlarvalstadium. Ende des Telson.
Fig. 180 nach Williamson 1; Fig. 181—183 nach Gurney 1.

Die 1. Larve (Fig. 180) ähnelt sehr der von *C. vulgaris.* Der Dorsaldorn am Hinterrande des 3. Abdominalsegmentes fehlt und das 5. Segment trägt keine lateralen Zähne am Hinterrande. Die Färbung ist intensiver als bei *C. vulgaris.* Gelbes Pigment findet sich an den Augen, den Maxillipeden, den Seiten des Thorax und entlang den Seiten des Abdomen. An manchen Stellen der Seiten ist es zu leuchtenden Flecken konzentriert. Purpurrotes Pigment ist ventral der Augen, lateral und ventral am Cephalothorax und über der Ventralseite des Abdomen gelegen. Mitten auf dem Cephalothorax sowohl dorsal als ventral ist eine große Menge purpurnen Pigmentes zu finden. Die ersten Antennen sind kräftig gefärbt mit Gelb und Purpur (Williamson 1).

Die Länge der 1. Larve (Fig. 181) variiert von 1,8—2 mm. Der Körper ist hell grünlich-gelb gefärbt mit einem ausgezeichneten, verzweigten Chromatophor in der Mitte der Rückenseite des Cephalothorax. In der allgemeinen Form ähnelt sie *C. nanus,* der Körper ist aber verhältnismäßig dicker und nach hinten allmählich spitzer werdend. Die lateralen Kanten des Carapax sind tief nach unten gebogen und vollständig glatt mit Ausnahme einer stumpfen, dornartigen Vorragung unter der Basis der 2. Antenne. Das Rostrum ist kurz. Ein gleiches Paar von Auswüchsen vor den Augen, wie sie bei *C. fasciatus* beschrieben wurden, kommt bei dieser Art vor. (In der Figur sind sie nicht gezeichnet.) In späteren Stadien kann davon keine Spur entdeckt werden. Die hinteren, dorsalen Kanten der Abdominalsegmente sind gewöhnlich gleichmäßig gerundet, ohne Dornen, aber das 5. Segment hat ein Paar kurzer, dorsolateraler Dornen und Spuren von ihnen können oft entdeckt werden. Das Telson ist von gewöhnlicher Form, die Dornen sind scharfspitzig. In der Form der Anhänge unterscheidet sich *C. trispinosus* so wenig von *C. nanus,* die vollständig von Sars beschrieben sind, daß sie hier nicht in extenso wiederbeschrieben werden brauchen. Die 1. Antenne von *C. nanus* indessen unterscheidet sich von der von *C. trispinosus* darin, daß das innere Flagellum mit einigen wenigen kleinen Dörnchen bewehrt ist, außer den langen Cilien, die beiden Arten gleicherweise zukommen. Die 2. Antenne beider Arten stimmt in jeder Hinsicht überein, und unterscheidet sich durch die viel schmalere Gestalt von *C. echinulatus,* die in anderer Hinsicht sehr ähnlich ist. Die Kiemen erscheinen im 4. Larvenstadium, sie sind augenscheinlich pleurobranch. |—| In den späteren Stadien wird der Körper kompakter und die Dicke ist sehr charakteristisch für diese Art und für *C. nanus,* von der sie aber leicht durch das Fehlen der Dornen an den Abdominalsegmenten und an den unteren Kanten des Carapax zu unterscheiden ist. Das Rostrum ist jetzt sehr breit an der Basis, distal aber plötzlich zusammengedrückt und wie ein kurzer scharfer Dorn weitergehend. So weit das spärliche Material, das Gurney zur Verfügung hatte, ein Studium der späteren Stadien zuließ, zeigte es sich, daß die Dornen, die gelegentlich am 5. Abdominalsegment des 1. Stadium entwickelt sind, nach der ersten Häutung verloren gehen. |—| Das 1. postlarvale Stadium unterscheidet sich von den Erwachsenen darin, daß nur ein einfacher, medianer Zahn auf der Dorsalseite des Carapax vorhanden ist, statt der

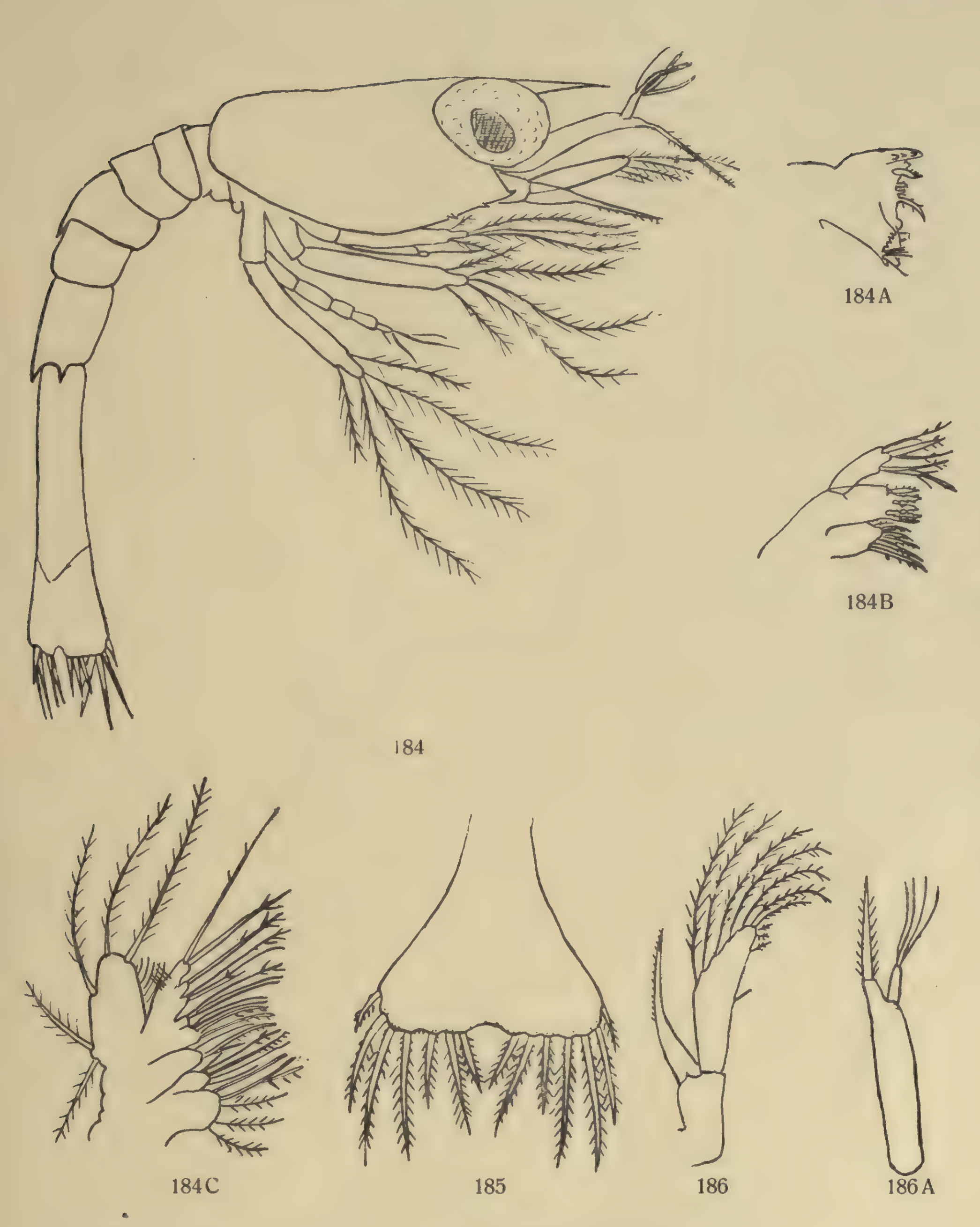


Fig. 184. Crangon vulgaris, Fabricius. Erstes Larvenstadium.
„ 184A. „ „ „ „ Mandibel.
„ 184B. „ „ „ „ Erste Maxille.
„ 184C. „ „ „ „ Zweite „
„ 185. „ „ „ „ Telson.
„ 186. „ „ „ „ 2. Antenne.
„ 186A. „ „ „ „ 1. „

Fig. 185—186A nach G. O. Sars 8.

3 Zähne, die quer angeordnet sind. Dadurch ist die junge Krabbe zu dieser Zeit kaum von *C. nanus* zu unterscheiden, aber die letztere ist etwas kleiner und der einzelne Medianzahn des Carapax scheint von einer kurzen, medianen Erhöhung auszugehen. (Gurney 1.)

Crangon variabilis Rathbun. — Pacific.

Crangon vulgaris Fabricius

= *Crangon crangon* (Linné) = *Astacus crangon* Pennant = *Crangon rubro-punctatus* Risso.

Czerniawski sagt, daß *C. maculosus* Rathke aus dem Schwarzen Meere eine Varietät von *C. vulgaris* Fabr. ist.

Fig. 188, 191, 190c stellen die Kieme im vierten und fünften Larvenstadium und der Postlarva dar. Erwähnung ist derselben getan bei den Gewohnheiten dieser Art p. 322.

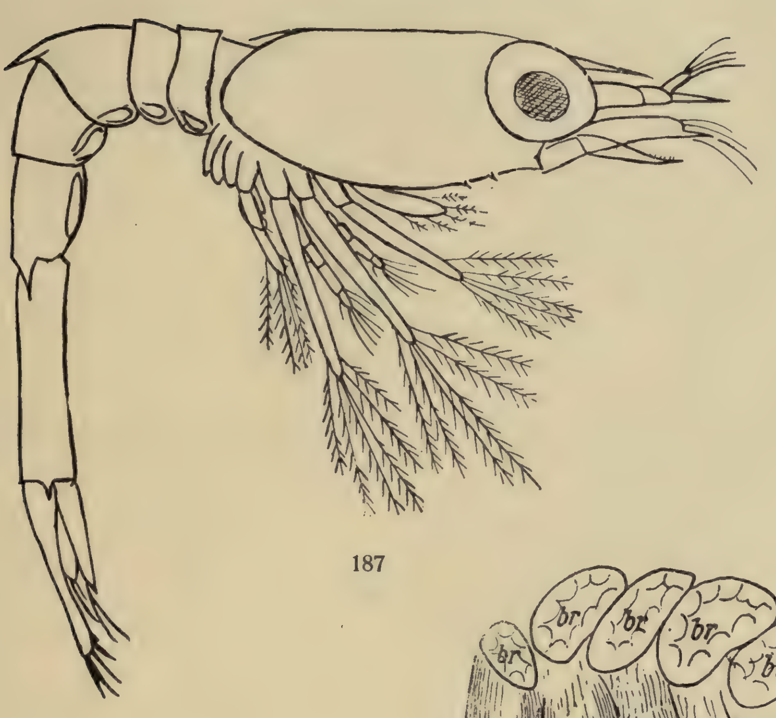
Cane beschreibt das 1. Larvenstadium. Er gibt Dorsal- und Lateralansichten der Larve, seine Figuren sind aber nicht vollkommen genau. Die Larven wurden 7 Tage nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei gefangen, aber sie hatten in dieser Zeit keine Veränderung erfahren. Sie hatten nur 3 Paare von Schwimmbeinen, und ihre Bewegungen sind anstatt rückwärtige konstant drehende, ausgenommen wenn sie miteinander in Berührung kommen, dann fliehen sie plötzlich in seitlicher Richtung. Rudimente der echten Beine waren sichtbar, aber zu klein, um aufgezählt zu werden (Cane 1.).

R. Q. Couch (1) beschreibt ebenfalls das 1. Stadium. Seine Beschreibung ist indessen ziemlich oberflächlich und seine Figuren sind kleiner und nicht so gut wie die von Cane.

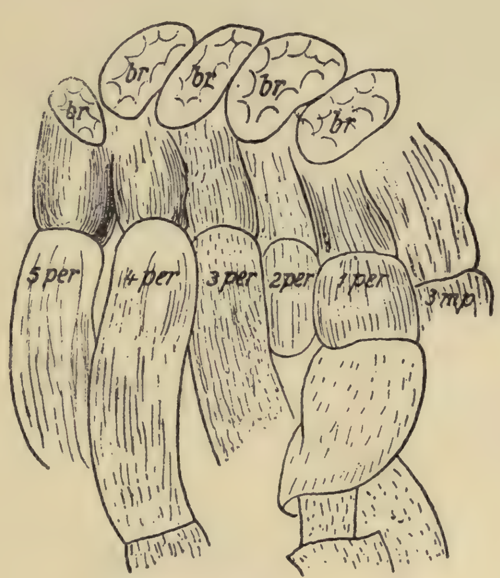
G. O. Sars (8) beschreibt das 1. Stadium, ein Zwischenstadium, das letzte Larvenstadium und das 1. postlarvale Stadium.

Bate (1) gibt eine Figur der Larve im 1. Stadium.

Das 1. Larvenstadium (Fig. 184) ist transparent und mit glänzendem, gelbem Pigment gefleckt. Das Pigment ist auf das Auge, Seiten des Carapax, Basis der Extremitäten, die hintere, dorsale und ventrale Region der Abdominalsegmente und das Telson verteilt. Zusammen mit jedem gelben Pigmentfleck findet sich etwas braunes Pigment. Das gelbe Pigment ist überall leuchtend und glitzert in reflektiertem Lichte mit silbrigem Scheine. Die Larve ist nicht gerade gestreckt, sondern in leichter Kurve gekrümmt. Alle Stadien haben die charakteristische Färbung, obgleich letztere etwas in der Intensität variiert und ebenfalls die folgenden Strukturen des 1. Stadiums: a) das scharfe, dünne, gekielte Rostrum, b) die 3 Zähne am vorderen Teile des Seitenrandes des Carapax, c) der kräftige, nach hinten gerichtete Dorn am Hinterrande des 3. Abdominalsegmentes, d) die beiden langen, seitlichen, zahnartigen Vorragungen am Hinterrande des 5. Abdominalsegmentes. Die Zeichnung der Seitenansicht des Carapax von Sars differiert von der meinigen in der Bewaffnung mit

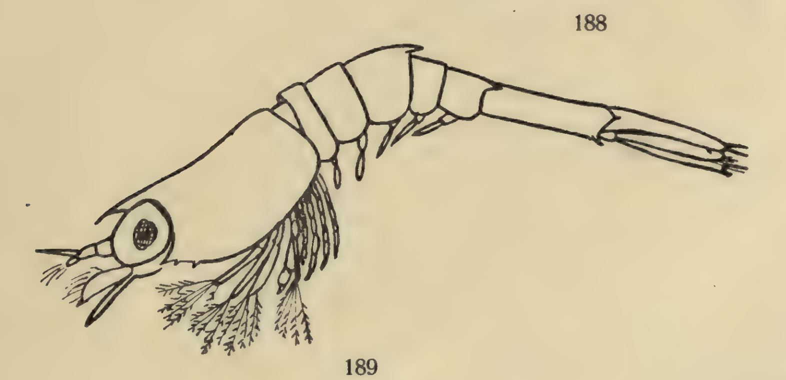


187

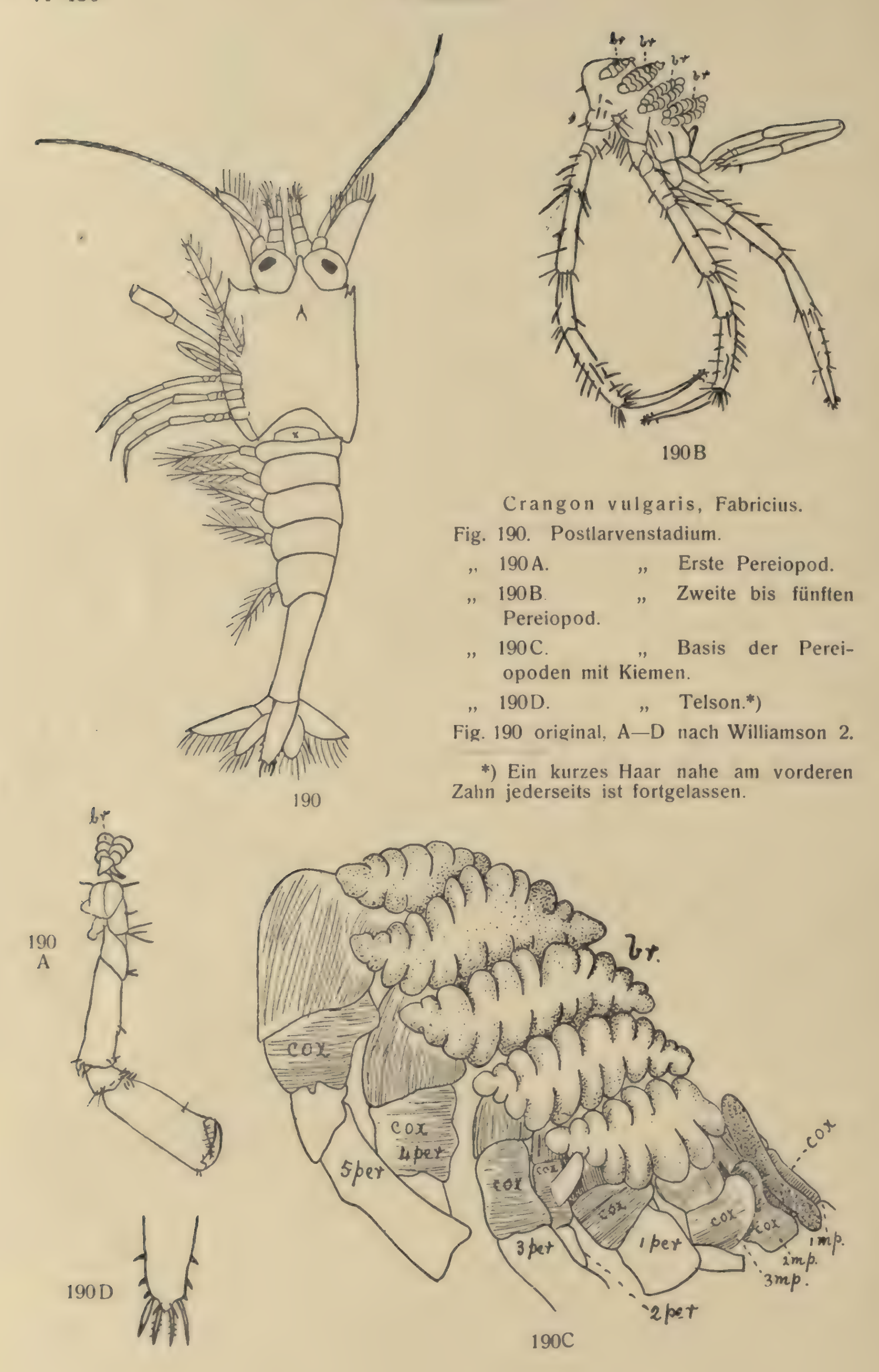


188

Crangon vulgaris, Fabricius.
Fig. 187. Drittes Larvenstadium.
„ 188. Viertes „ Dritter Maxilliped bis fünfter Pereiopod und Kiemen.
„ 189. Fünftes Larvenstadium.
Fig. 188 Original.
„ 187, 189 nach Williamson 2.



189



Crangon vulgaris, Fabricius.

Fig. 190. Postlarvenstadium.
„ 190A. „ Erste Pereiopod.
„ 190B. „ Zweite bis fünften Pereiopod.
„ 190C. „ Basis der Pereiopoden mit Kiemen.
„ 190D. „ Telson.*)

Fig. 190 original, A—D nach Williamson 2.

*) Ein kurzes Haar nahe am vorderen Zahn jederseits ist fortgelassen.

Zähnchen im vorderen Teile des unteren Randes. Er zeichnet einen Zahn hinter dem Endzahne und dieser steht an der Seite des Carapax. Ehrenbaum sagt, daß sich 1—2 kleinere Zähne an der Kante hinter dem großen Endzahne finden. Die Anlage aller Pereiopoden ist vorhanden.



191

191 A

Crangon vulgaris, Fabricius.
Fig. 191. Fünftes Larvenstadium. Maxillipeden, Pereiopoden und Kiemen.
„ 191 A. Fünftes Larvenstadium. Epemeren des vierten und fünften Pereiopod.
Fig. 191, 191 A Original.

Die Larven, die im „Marine Laboratory“ in Aberdeen ausschlüpften, entwickelten sich bis zum 3. Stadium, aber das Material zur Beschreibung der Larven und der postlarvalen und späteren Stadien wurde hauptsächlich aus dem Plankton gesammelt. Die im Plankton gefundenen Larven waren, wie Ehrenbaum (1) konstatiert, in 5 Stadien vorhanden und daß dieses die einzigen Stadien während der Larvenperiode waren, wurde dadurch bewiesen, daß die Form, die infolge der Häutung jeden Stadiums resultierte, mit einem in See gefangenen Stadium identisch war. |—| Im 2.—5. Stadium trägt das Telson an seinem Hinterrande 16 Dornen. |—| Das **2.** Stadium hat, ebenso wie das erste, drei Schwimmexopoditen, nämlich die der Maxillipeden. |—| Im **3.**

Stadium (Fig. 187) sind die Uropoden zuerst vorhanden. Die Pereiopoden sind klein. Der 1. Pereiopod allein ist 2ästig. Sein Exopodit trägt 6 Schwimmborsten. |—| **4.** Stadium. Die Pleopoden ragen als kurze Fortsätze vor. Die Pereiopoden sind groß, deren erster allein 2ästig ist. |—| Im **5.** Stadium (Fig. 189) sind die Pleopoden lange, spatelförmige Fortsätze, jeder aus 2 Segmenten bestehend. Sie tragen keine Borsten. Die Larven dieses Stadiums gehen sogleich bei der Häutung in das postlarvale 6. Stadium über (Williamson 2).

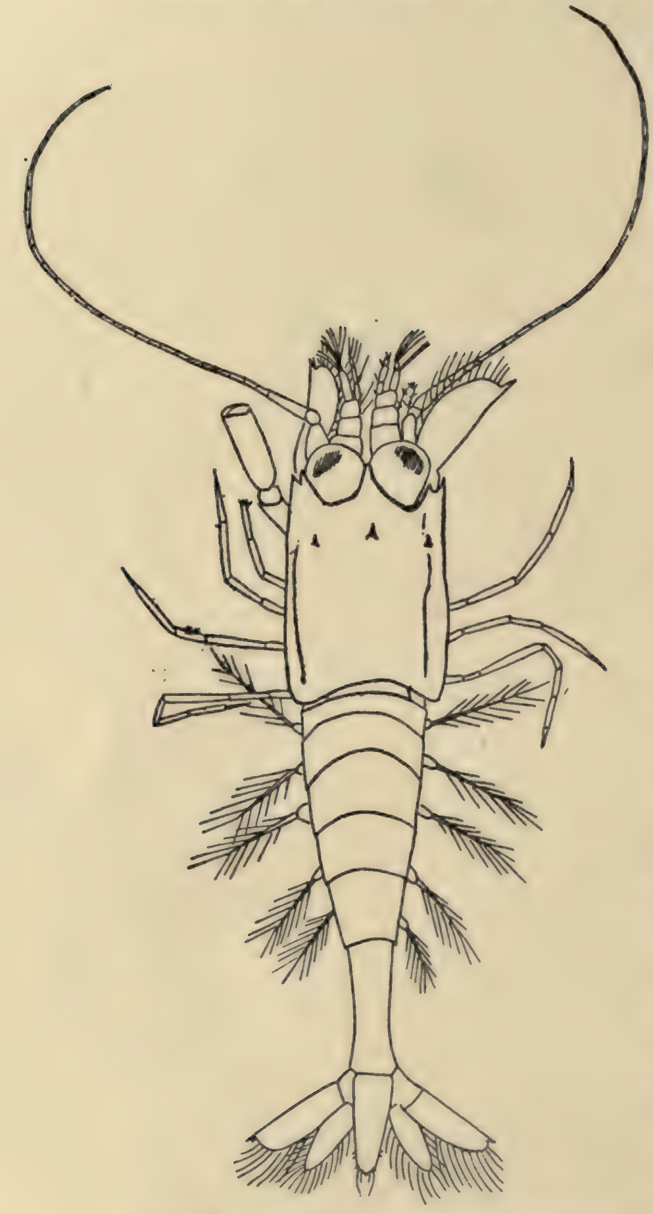


Fig. 192. Crangon vulgaris, Fabricius. Erstes Jugendstadium. Nach Williamson 2.

Die Größe der Stadien ist wie folgt:

1.	Stadium	1,84—2,22 mm
2.	„	2,82 mm
3.	„	3,4 „
4.	„	3,84 „
5.	„	4,5—4,7 mm

Postlarvales Stadium 4,20—4,3 mm (Ehrenbaum 1).

Das **7.** Stadium — Erstes Jugendstadium — war etwa 6 mm lang, das **8.** Stadium 7,5 mm und das **9.** Stadium etwa 10,5 mm. (Williamson 2.)

Williamson (2) stellte fest, daß die an den Pereiopoden befindlichen Kiemen im 5. Stadium arthrobranch waren.

Sars (8) hat eine Zeichnung der Pereiopoden und der Kiemen in diesem, dem 5. Stadium, gegeben und darin die Kiemen als pleurobranch gezeichnet. Das ist ihr wahrer Charakter (Fig. 191).

Dymas typus Kröyer.

Ein einziges bei Grönland gefangenes Exemplar wurde von Kröyer untersucht und beschrieben. Er erinnert etwas an *Myto gaimardii*, ohne jedoch die Härte des Integumentes oder die charakteristischen Dornen am Rücken zu besitzen. Es scheint eine Zwischenform zwischen den Genera *Myto* und *Mysis* zu sein.

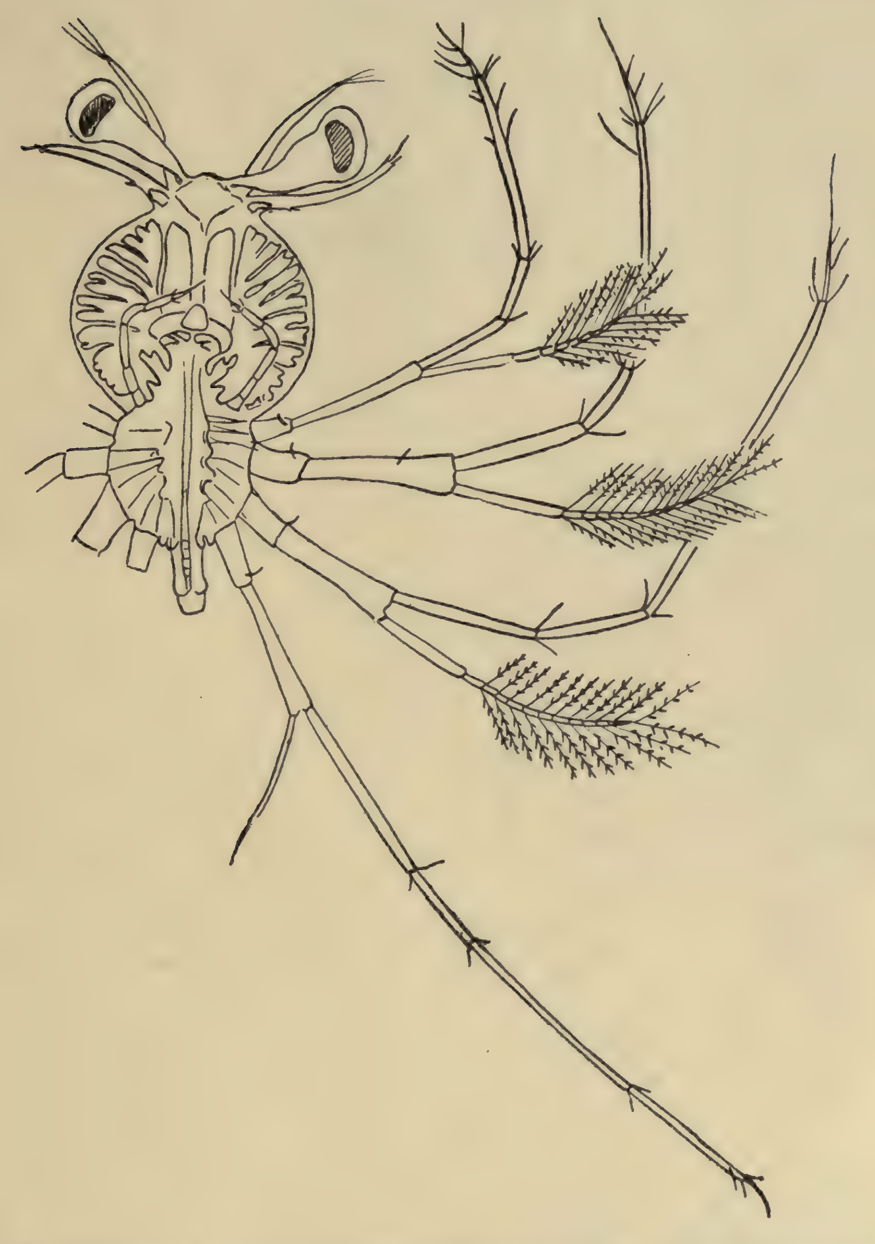


Fig. 193. Palinurus vulgaris, Latreille. Erstes Larvenstadium. Nach Cunningham 1.

Dymas: Keine Kiemen, kein Gehörorgan an der Basis des Schwanzes. Die Geißeln der ersten Antennen fast rudimentär, nicht gegliedert. Mandibel ohne Palpus. Zwei der Maxillarfüße gleich, sechs gleiche Thoracalfüße, alle aus Fuß und einem Palpus bestehend, der erste Maxillarfuß hat außerdem einen Fächer, die beiden vordersten Thoracalfüße mit rudimentärer Schere bewehrt. Sechs gleichartige Abdominalfüße, deren letzter frei, nicht mit dem Schwanz verwachsen ist.

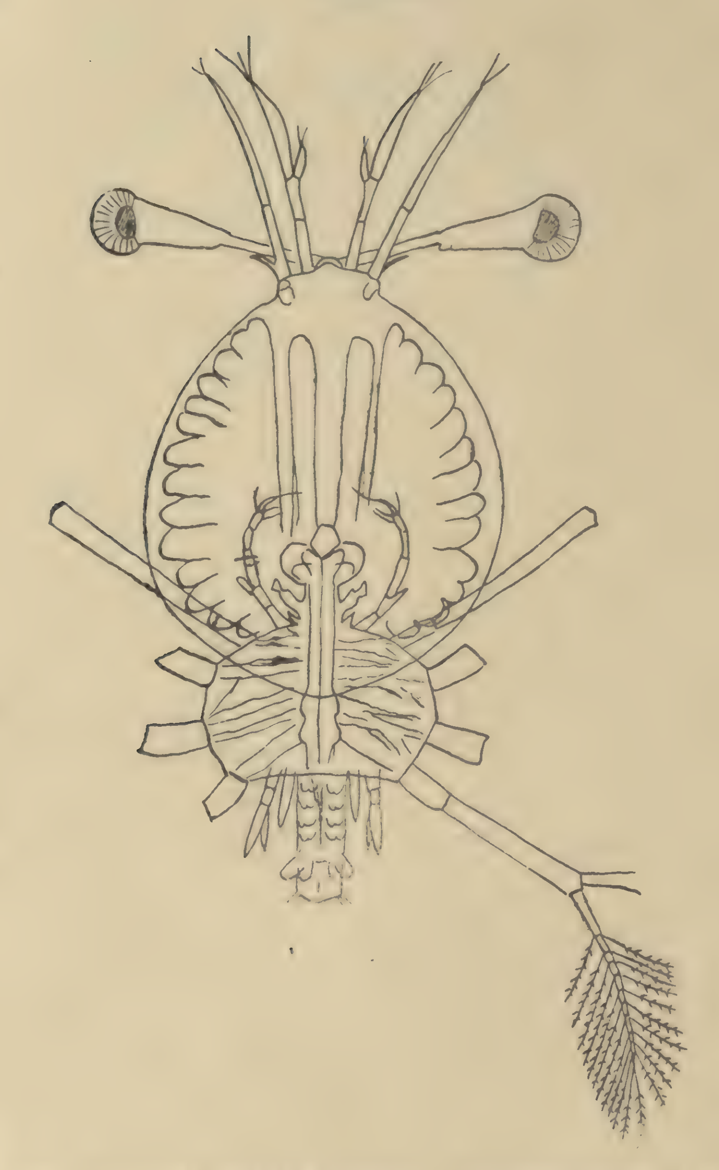


Fig. 194. Palinurus vulgaris, Latreille. Phyllosoma-Stadium, 7 mm lang. Nach Cunningham 1.

Dymas typus Kröyer: Kein Rostrum, Caudalplatte hinten verbreitert, der Hinterrand aufwärts gewendet, gewöhnlich mit zehn sehr langen Borsten von besonderer Struktur bewehrt, Seitenränder der Borsten nackt. Das laterale Blatt der Caudalanhänge nicht etwas länger als das mediane, fast gleich der Caudalplatte (Kröyer 4). Die Caudalplatte ist hinten verbreitert und ihr Hinterrand ist leicht einwärts gerichtet, sie ist gewöhnlich mit zehn sehr langen Zähnen bewaffnet.

Dieser Krebs ist ein Mysisstadium, dessen Eltern unbekannt sind. Eine Figur fehlt. (Stephensen 2.)

Palinurus vulgaris Latreille
= *Cancer (Astacus) homarus,* Pennant = *Palinurus quadricornis,* Fabr. = *Palinurus homarus,* Leach = *Astacus homarus,* Pennant.

Valenciennes (1) sagt, daß er an einem Individuum 100 000 Eier zählte.

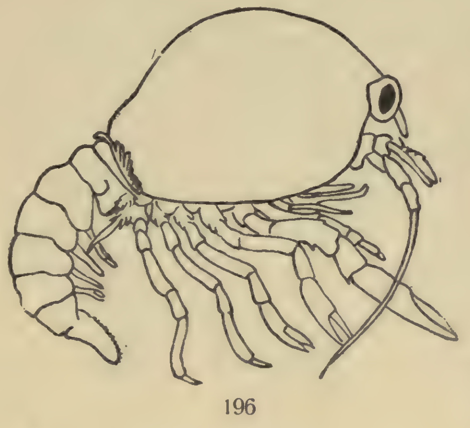
Bate (1) beschrieb den aus dem Ei präparierten Embryo.

R. Q. Couch (2 u. 3) ließ das Junge in Gefangenschaft ausschlüpfen. Er sagt, daß die Larve eine *Phyllosoma* ist.

Cunningham (1 u. 2) beschrieb und bildete die kurz vorher ausgeschlüpfte Larve ab (Fig. 193). Sie war im Juli ausgekrochen und hatte eine Länge von 3,1 mm vom Vorderrande des Cephalothorax bis zum hinteren Ende des Abdomen. Eine Anzahl Phyllosomen wurde nahe bei Plymouth im Plankton gefangen. Sie befanden sich in allen Größen und Stadien von der eben



195



196

Fig. 195. Scyllarus. Larva. Nach Hornell 1.

„ 196. Astacus fluviatilis, Fabricius. Erstes Larvenstadium. Nach Calman 1.

ausgeschlüpften Larve bis zu einer von 7 mm Länge, die die größte und am weitesten entwickelte repräsentierte, die gefangen wurde (Fig. 194). Die Phyllosomen, die Claus (4) in seinen Figuren 6, 7, 8 abbildet, sind Entwicklungsstadien dieser Art. Eine davon maß 21 mm. Es ist augenscheinlich, daß *P. vulgaris* eine Länge von mehr als 21 mm erreicht, bevor er die charakteristische, flache Form der Larve zu verlieren beginnt. Der kleinste *Palinurus,* der von Richters beobachtet wurde, war 25 mm lang, er hatte alle charakteristischen Eigenschaften der Erwachsenen (Cunningham 1.).

Das kleinste Stadium von Claus maß 4 mm. Bei ihm ist die zweite Antenne kürzer als die erste, solch ein Verhältnis besteht bei *Scyllarus,* aber bei diesen Exemplaren ist die Antenne nicht annähernd so klein wie bei dem Exemplar von Hornell (Fig. 195). Bei Claus seinen beiden späteren Stadien,

14 u. 21 mm lang, ist die erste Antenne ungefähr halb, etwas weniger als halb so lang wie die zweite Antenne. Pleopoden und Uropoden fanden sich in diesen beiden Stadien (Claus 4).

Scyllarus arctus Linné
= *Arctus ursus* Dana.

Die Eier von *Scyllarus* sind glänzend gelb. (Mayer 2.)

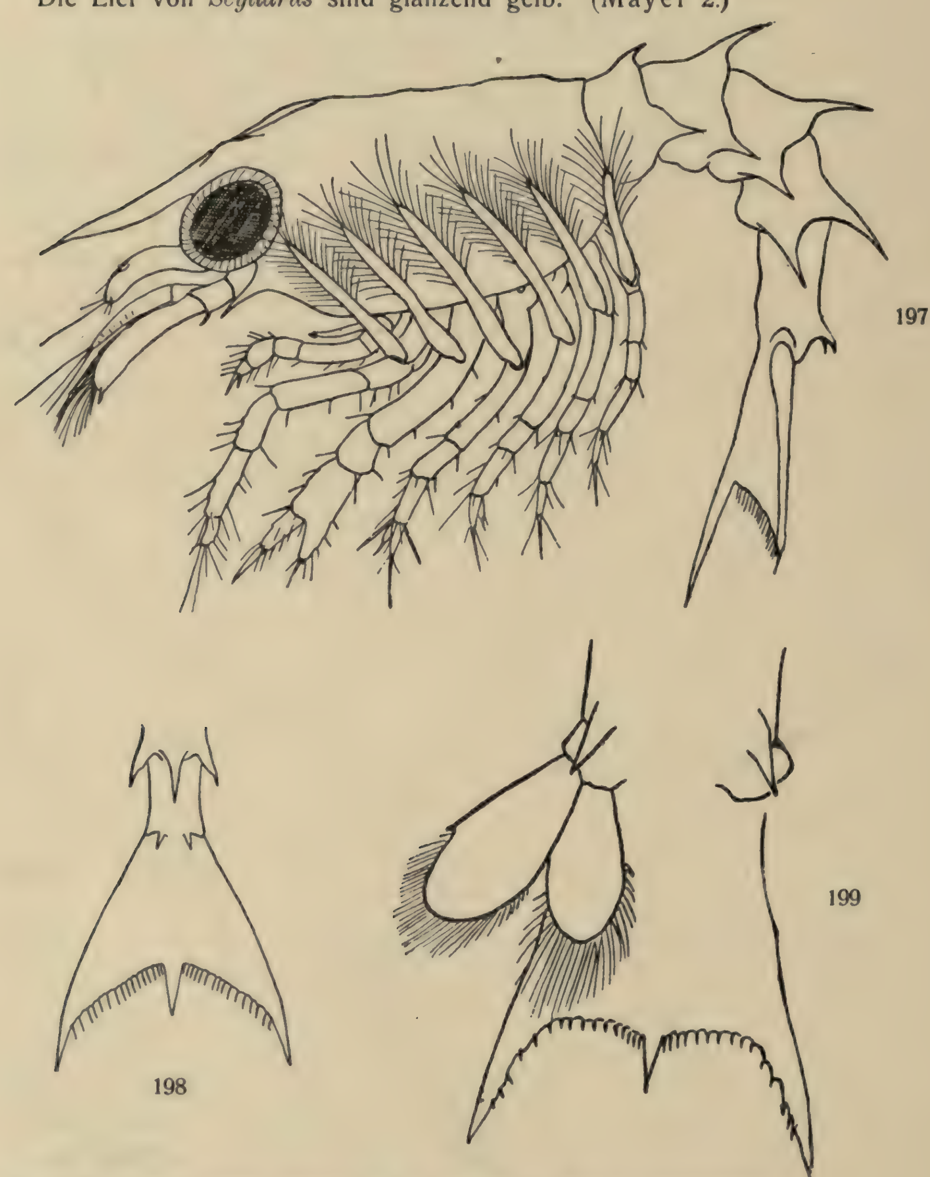


Fig. 197. Astacus americanus (H. M. Edwards). Erstes Larvenstadium.
„ 198. „ „ „ „ Telson.
„ 199. „ „ Drittes Larvenstadium, Telson.
Nach Herrick 1 und 2.

A. Dohrn (1) zeigte, daß die eben ausgeschlüpfte Larve von *Scyllarus arctus* eine Phyllosoma ist (Cunningham 1).

Aus dem Ei von *Scyllarus* schlüpfte ein eleganter, glasartig transparenter und farblos blattartiger Organismus aus, der zart, zerbrechlich ist und vier außerordentlich lange, sechsgliedrige Beine trägt, die freigiebig mit Dornen bewaffnet sind. (Fig. 195.) Zwei dieser spinnenartigen Beine tragen Kiemen und enden in zarte, gefiederte Haare. Das erste Paar Maxillipeden ist nicht vorhanden, nicht die geringste Spur von ihnen zeigt sich, eine ganz eigenartige Tatsache, die für *Scyllarus* charakteristisch ist und ihn von der jüngsten Larve von *Palinurus* unterscheidet, wo dieser Anhang gerade als ein dünner, zylindrischer Fortsatz sichtbar ist. Der fehlende Anhang ist wahrscheinlich die zweite Maxille, nicht der erste Maxilliped (Hornell 1).

Claus (4) beschreibt mehrere Phyllosomen, von denen eine (Fig. 11) 24 mm lang war und von der er annahm, daß sie zu *Scyllarus* gehören möge.

Cunningham (1) stimmt dieser Vermutung bei und meint, daß ein anderes Exemplar von Claus (Fig. 2) von 2 mm Länge auch eine Larve vom *Scyllarus* ist. Keine dieser Figuren stimmt mit der von Hornell im Vergleich des Größeverhältnisses der ersten und zweiten Antenne überein. Bei den größeren Exemplaren sind die ersten und zweiten Antennen von ungefähr gleicher Länge, während bei dem 2 mm langen Exemplar die zweite Antenne die kürzere ist.

Balfour (1) reproduziert die Figur einer Phyllosoma von *Scyllarus* nach Claus. Ich konnte nicht das Original dieser Zeichnung finden.

Von Claus (1) ist eine Zeichnung des Abdomen einer ganz jungen *Scyllarus-Phyllosoma* gegeben.

Polycheles nanus S. J. Smith
= *Pentocheles nanus* S. J. Smith.

Polycheles sculptus Smith
= *Pentocheles sculptus* Smith = *Pentocheles spinosus* A. M. Edwards.

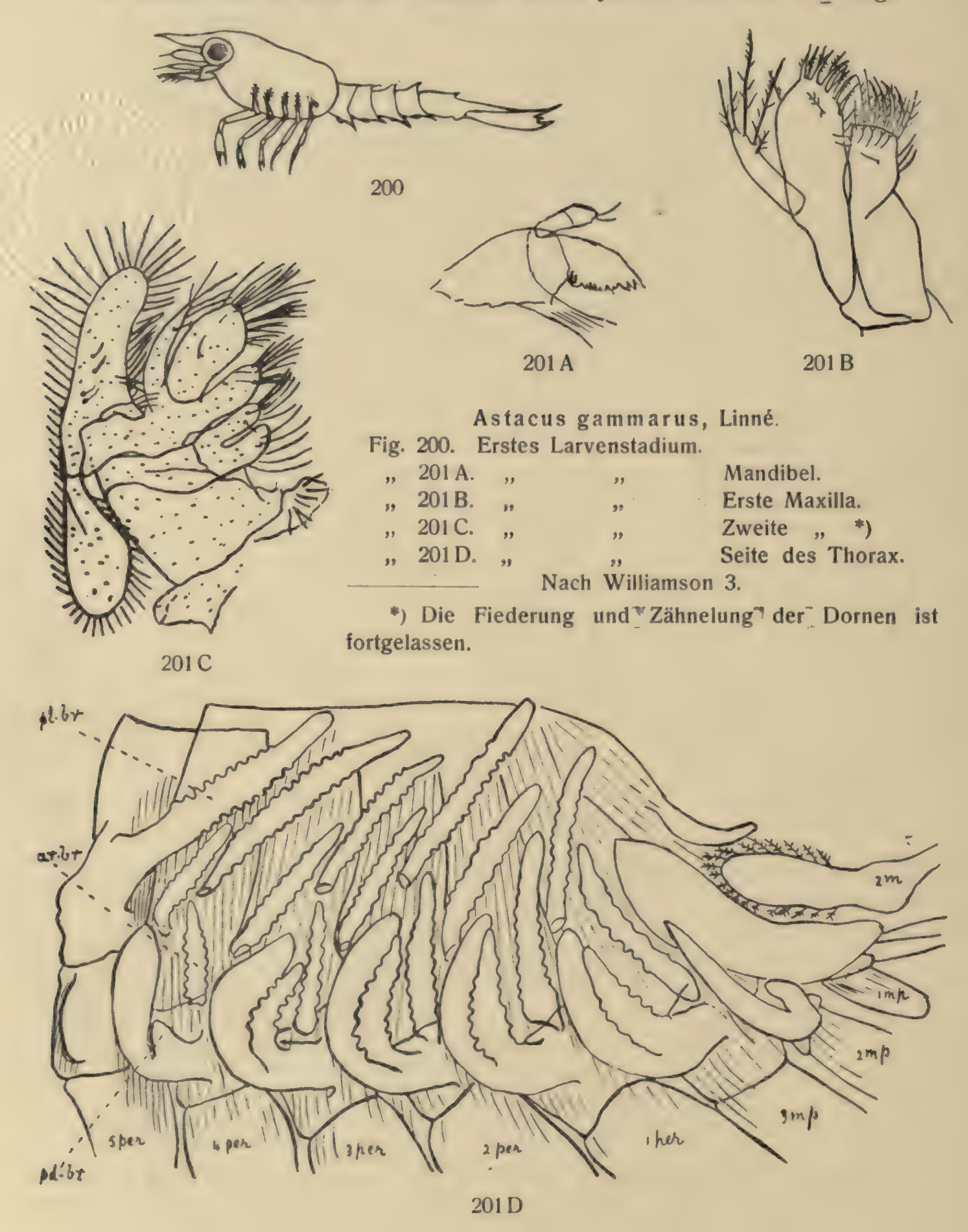
Polycheles typhlops Heller.

Astacus americanus (H. Milne Edwards)
= *Homarus americanus* (H. M. Edwards).

Die Larvenstadien dieser Art sind von mehreren Autoren beschrieben worden. Smith (3) beschrieb und bildete ab drei Larven- und ein späteres Stadium. Ryder (1) beschrieb 7 Larvenstadien. Die hier wiedergegebenen Figuren stammen von F. H. Herrick (1, 2). Die Aufzucht der Larven wurde erfolgreich durch Mead (1, 2, 3, 4) beschrieben. Herrick fand, daß das postlarvale Stadium in Woods Hole (Vereinigte Staaten von Amerika) im Mittel in 14 Tagen erreicht war, während Mead diese Periode für Wickford (Rhode

Island) etwas über 12 Tage bestimmt hat. Variationen in der Länge der Periode kommen gemäß Temperatur und anderen Bedingungen vor. Angenommen, daß der Hummer am Ende des vierten Stadiums (Postlarva) auf den Boden geht, so würde in Woods-Hole das pelagische Leben zirka 30 Tage währen, während es in Wickford etwas über drei Wochen dauern würde (Herrick 2).

In Rhode Island maß ein Hummer von 3 Jahren 162 mm an Länge.



Astacus gammarus, Linné.
Fig. 200. Erstes Larvenstadium.
„ 201 A. „ „ Mandibel.
„ 201 B. „ „ Erste Maxilla.
„ 201 C. „ „ Zweite „ *)
„ 201 D. „ „ Seite des Thorax.
Nach Williamson 3.

*) Die Fiederung und Zähnelung der Dornen ist fortgelassen.

Astacus fluviatilis Fabricius
= *Cancer astacus* Linné = *Astacus astacus* Linné = *Astacus pallipes* Lereboullet.

Süßwasser.

Fig. 196 zeigt die eben ausgeschlüpfte Larve (Calman 1).

Astacus gammarus*) (L.)
= *Cancer gammarus* Linné = *Astacus marmis* Fabricius = *Homarus gammarus* Linné = **Homarus vulgaris** H. Milne Edwards = *Homarus marinus*.

R. Q. Couch (4) gab eine Figur und eine kurze Beschreibung der Larve, aber Figur sowie Beschreibung waren oberflächlich.

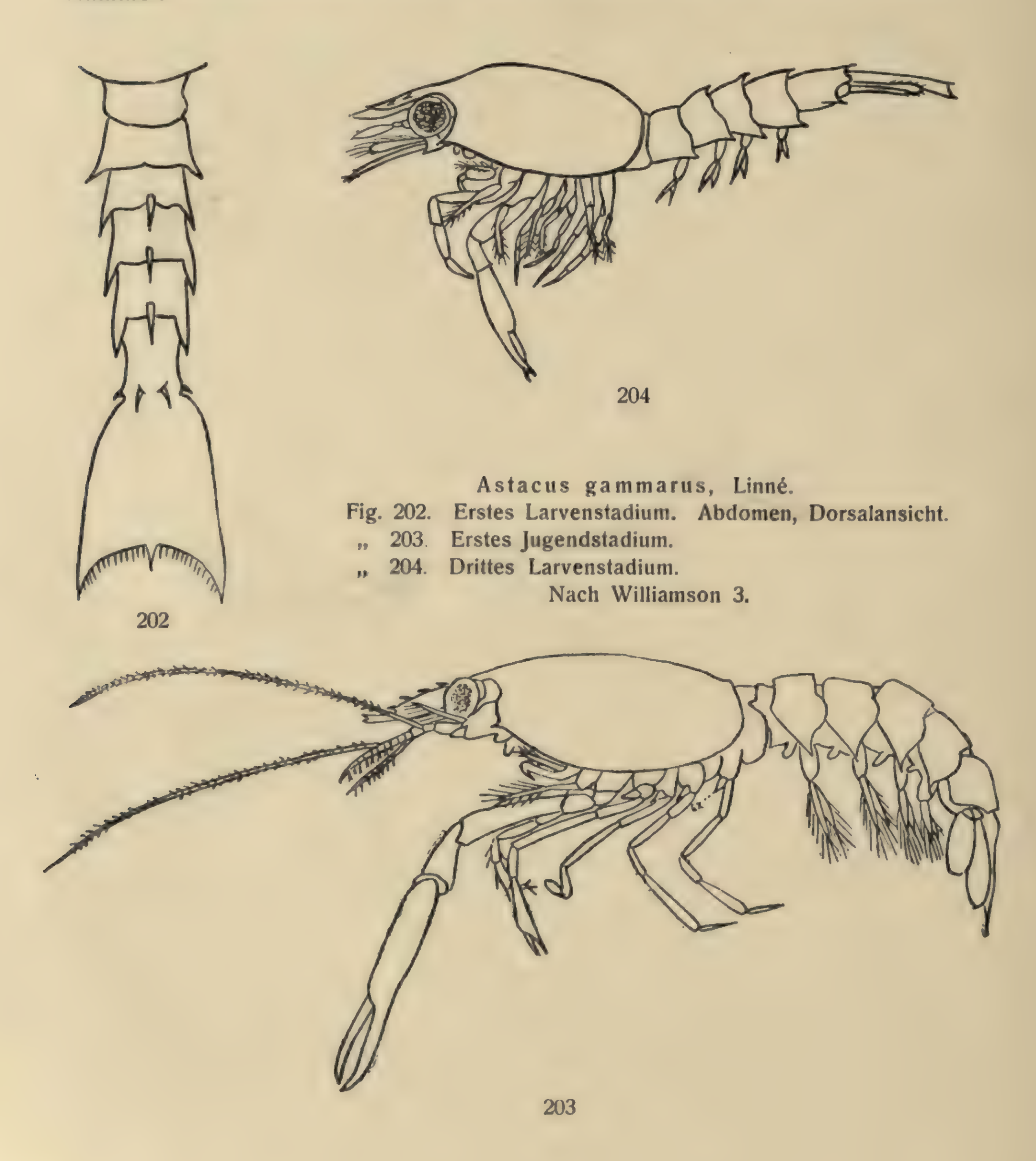
Valenciennes (1) sagte, daß das eben ausgeschlüpfte Junge des Hummers ein Tier ist, das zu der Klasse *Zoëa* Bosc gehöre.

Die Larvenstadien sind abgebildet und beschrieben von G. O. Sars (9), Kent (1), Chadwick (1), Williamson (3), Ehrenbaum (2), Rathke (1), und Kröyer (1) lieferte auch eine Beschreibung. Die Larven schlüpfen im Juli, August und September aus den Eiern aus. Die Larven sind prächtig durch zwei hervortretende Farben. Auf dem Rücken in der Magengegend ist der doppelte, glänzendblaue Fleck bemerkenswert. Dann ist die Larve allgemein blau pigmentiert am Rücken des Thorax und Abdomen, und gelb und rot an den Seiten. Manche Larven erscheinen dem bloßen Auge glänzend mit dunkelrot gefärbt, andere sind grün, bisweilen sehr blaßgrün, und manche sind von bläulicher Färbung. Gelegentlich zeigt die Färbung dem bloßen Auge eine Mischung von rot mit blau purpur. Die genaue Anzahl der Larvenstadien ist nicht bestimmt, aber die Larven mögen in drei Entwicklungsstadien gruppiert werden, aber es kommen Formen vor, die nicht genau in eins dieser Stadien passen. Die Larve ist beim Ausschlüpfen sogleich durch den Besitz sämtlicher Thoracalanhänge (Fig. 200) charakterisiert. Die Pereiopoden sind vorhanden und ähneln und funktionieren wie Maxillipeden. Alle drei Maxillipeden und fünf Pereiopoden haben Exopoditen mit Fiederborsten. Mit Hilfe der letzteren schwimmt die Larve. In Fig. 200 sind die Maxillipeden nicht gezeichnet und die Dornen sind von den Endopoditen der Pereiopoden fortgelassen. |—| Das **1.** Stadium hat Rudimente der Pleopoden, aber sie treten nicht vom Abdomen hervor. Das Auge ist sitzend, die Cornea ist dem Carapax angeheftet. Das Telson ist triangulär, sein hinterer Rand ist mit 32 (34) Fiederborsten befranzt (Fig. 202). Uropoden fehlen. Die Larve ist etwa 8 mm lang. |—| Im **2.** Stadium von ungefähr 11 mm Länge ragen die Pleopoden als ungegliederte, zweiästige Fortsätze vor. Das Auge ist gestielt, die Cornea steht vom Carapax frei. |—| Das **3.** Stadium mißt ungefähr 12 mm (Fig. 204). Die Pleopoden sind groß, zwei blättrige Anhänge mit kurzen, dicken Haaren. Die Uropoden erscheinen in diesem Stadium. Das Telson unterscheidet sich von dem entsprechenden

---

*) Anm.: Der gebräuchliche Name ist: Homarus vulgaris. D. Herausgeber.

Stadium von *Astacus americanus* (Fig. 199), es ist nicht so tief an seinem Hinterrande eingebuchtet, und der mediane Dorn ist viel kürzer. Der Zahn der äußeren Kante des Exopoditen, des Uropods der amerikanischen Art, war auch bei *Astacus gammarus* nicht vorhanden, oder sehr klein. |—| Das nächste Stadium ist das erste postlarvale Stadium. Es mißt ungefähr 14 mm. Die Pereiopoden haben jetzt die Form derjenigen der Erwachsenen. Die Pleopoden sind groß und mit langen Borsten versehen. Die zweite Antenne hat jetzt ein langes, gegliedertes Flagellum. Dieses Stadium schwimmt sowohl ähnlich wie ein erwachsener *Crangon vulgaris,* als auch kriecht es wie ein erwachsener Hummer.



Astacus gammarus, Linné.
Fig. 202. Erstes Larvenstadium. Abdomen, Dorsalansicht.
„ 203. Erstes Jugendstadium.
„ 204. Drittes Larvenstadium.
Nach Williamson 3.

Das zweite postlarvale Stadium ist der junge Hummer (Williamson 3).

Das Maß der Variation der Larven ist genügend groß, um drei andere zu unterscheidende Formen hervorzuheben. Im **1.** Larvenstadium sind zwei dimorphe Formen. Ein oder zwei große Exemplare, aber nicht alle, zeigten ein Telson, das in der Form von dem der kleineren Individuen abwich (Fig. 203). Es war breiter und die Kurve des Hinterrandes war flacher, die Seitenhaken waren direkt nach hinten gerichtet, statt mediad. Die Borsten am Hinterrande waren kürzer als bei Fig. 202 angegeben, wo sie gut halb so

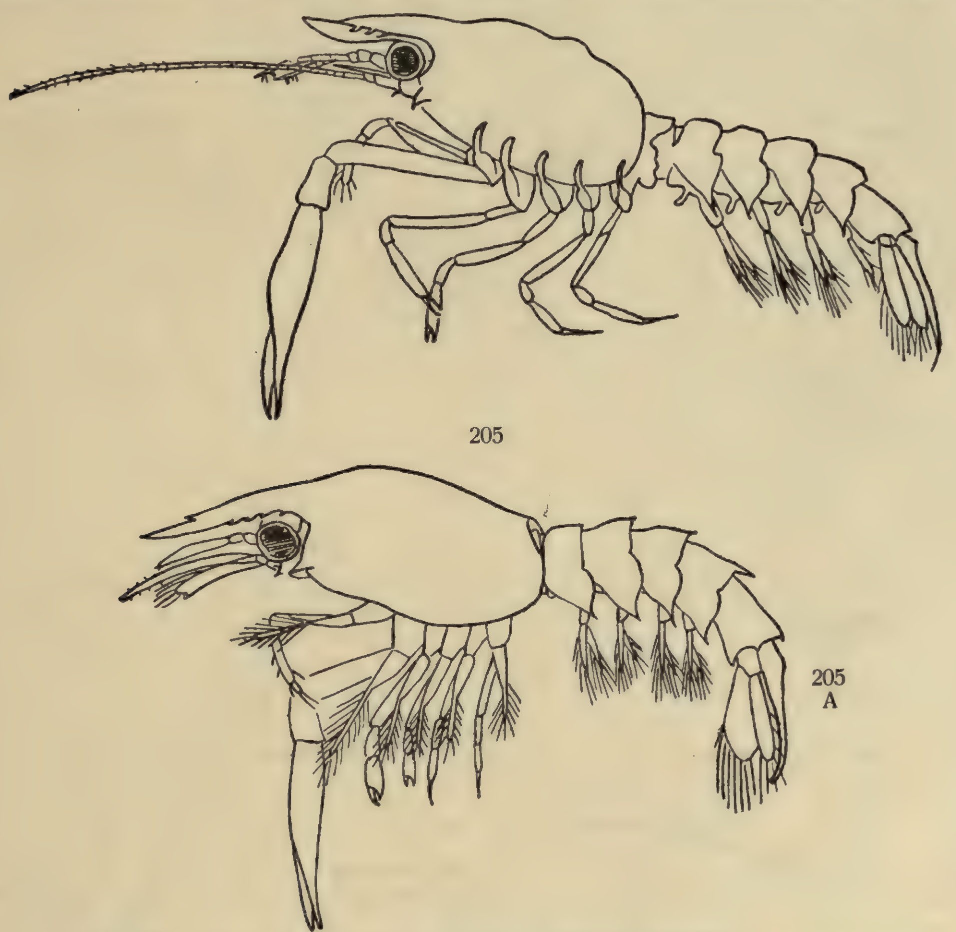


Fig. 205. Astacus gammarus, Linné Postlarvenstadium
„ 205 A. „ „ „Viertes“ (dimorphes) Stadium.
Nach Williamson 3.

lang wie der Mitteldorn sind. Zwischen diesen beiden zeigten indessen einige Larven eine intermediäre Form des Telson. Eine Differenz in der Größe der Pleopoden wurde notiert. |—| Im **3.** Larvenstadium kamen zwei Arten von Pleopoden vor in bezug auf den Längenunterschied und die Randhaare. |—| Die dritte dimorphe Form ist eine solche, die Charaktere der Larve und der

Postlarva trägt (Fig. 205). Sie kam ganz gemein zwischen den Larven, die aufgezogen wurden, vor (Williamson 3).

Die drei ersten Larvenstadien wurden in Helgoland in 12—19 Tagen beendet. Die Temperatur im Wasser des Aquariums ist schätzungsweise in der zweiten Hälfte des August 18—20° C. gewesen. Bei Larven, welche im Juli geboren waren, betrug die Dauer des vierten Stadiums in 40 Fällen 14 bis 33 Tage. Ein Hummer, der in Helgoland aufgezogen wurde, wurde 115 mm lang, als er 35 Monate alt war (Ehrenbaum 2).

Einige Larven blieben im Oktober und November fünf Wochen in einem Stadium (Williamson 3).

Zwei Exemplare in Neu-Seeland aufgezogen maßen 53,5 mm im Alter von 14 Monaten resp. 75 mm in 26 Monaten (Anderton 1).

Obgleich junge Hummer häufig sein müssen, sind sie doch selten in einem Brutnetz gefangen. Im Jahre 1897 wurden sie bei drei Gelegenheiten im Juli gefangen: 1) ein Exemplar an der Oberfläche in der Falmouth Bay, 2) eins mit einem Brutnetz in der obersten 2 m Schicht des Wassers, 2—3 engl. Meilen außerhalb der Mole von Plymouth, 3) ein Dutzend an der Oberfläche, als sie hinter dem Boot treibend bemerkt wurden. Sie kamen einzeln vor, nicht in Schwärmen. Die See war ruhig, aber eine Brise wehte. Die erwähnten Larven waren entweder gerade ausgeschlüpft oder hatten gerade ihre erste Häutung hinter sich. (Journal of the marine biological Ass., Vol 5 nr. 2. Plymouth 1897—99.)

Larven wurden auch von der Oberfläche im August durch Holt verzeichnet.

W. Thompson (2) erwähnt den Fang eines jungen Hummers von 18 mm Länge in 9—12 $^1/_2$ m im August an einem Lager von *Cystoseira fibrosa* in der Weymouth Bay.

Astacus lenuisculus Dana. Süßwasser. Pazific.

Astacus norvegicus*) (Linné)
= *Cancer norvegicus* Linné = *Astacus norvegicus* Fabricius
= *Nephrops cornubriensis* Bate = **Nephrops norvegicus (L.)**

Die Eier waren dunkelgrün, fast schwarz und maßen von 1,37×1,05 bis 1,12×1,07 mm.

Die Eier waren von grüner Farbe und hatten einen Durchmesser von 1,4 mm (Nordgaard 1).

Nur drei Larvenstadien sind vorhanden. Sie sind von Sars aus Planktonmaterial beschrieben. Das zweite Stadium (Fig. 206) von 7 mm Länge war durchsichtig mit zartroten Bändern über den Beinen und dunkel pigmentierten Augen. Alle Pereiopoden sind vorhanden und haben die Funktion von Maxillipeden. Sie sind alle mit Schwimmexopoditen versehen. |—| Im

*) Anm.: Allgemein unter dem Namen: Nephrops novegicus bekannt. D. Herausgeber.

ersten Stadium fehlte der große Zahn, der beim 2. Stadium am Carapax vorhanden ist und den Augenstiel überragt. |—| Im letzten Larvenstadium ist das Tier sehr durchsichtig. Es ist von weißlicher Farbe und hat kleine rote und gelbe Pigmentflecke unregelmäßig über Cephalothorax und Abdomen verstreut. Die Füße, ebenso das letzte Maxillipedenpaar haben breite, gelbe Querstriche, die mit roten Schatten variieren. Das Rostrum zeigt drei Zähne an jeder Seite seiner proximalen Hälfte. Die Uropoden sind vorhanden. |—| Das erste

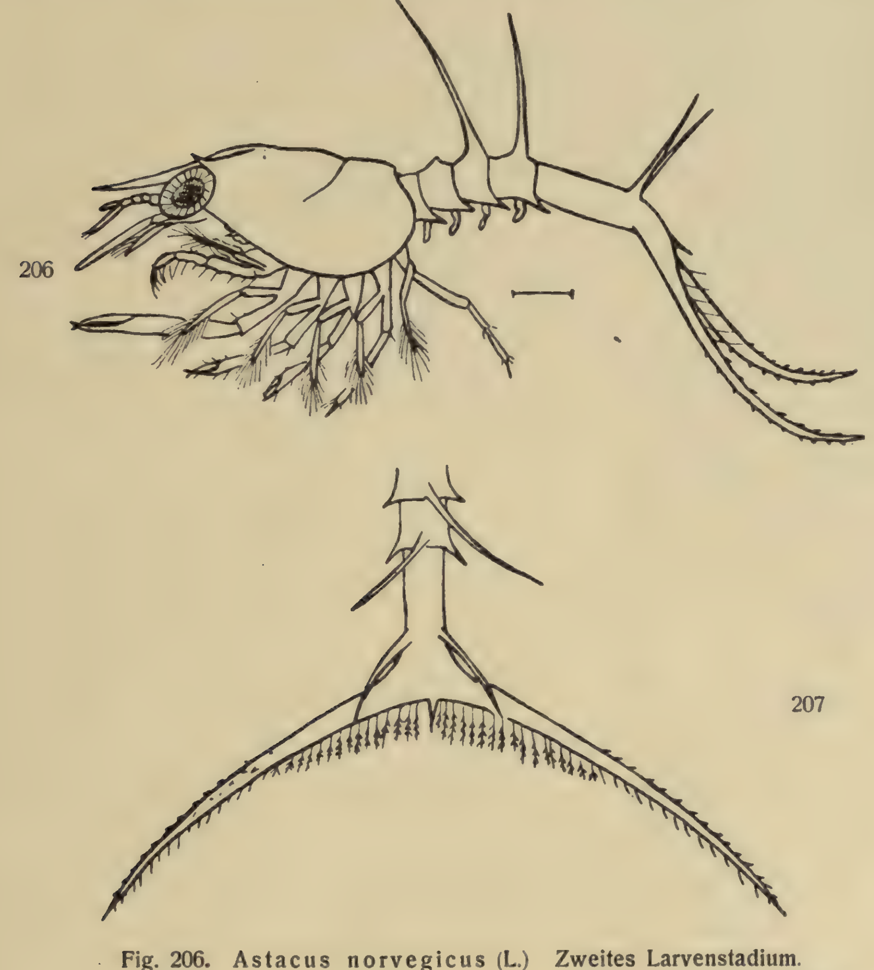


Fig. 206. **Astacus norvegicus** (L.) Zweites Larvenstadium.
„ 207. „ „ „ „ Telson.
Nach G. O. Sars 6.

postlarvale Stadium von 12 mm Länge war augenscheinlich gerade aus dem letzten Larvenstadium entstanden (G. O. Sars 7).

Die 10—12 mm lange von Claus (3) abgebildete Larve ist wahrscheinlich ein *Nephrops*.

Nephropsis atlantica Norman.

Calastacus investigatoris Andersen. — Pacific.

Axius nodolosus Meinert.

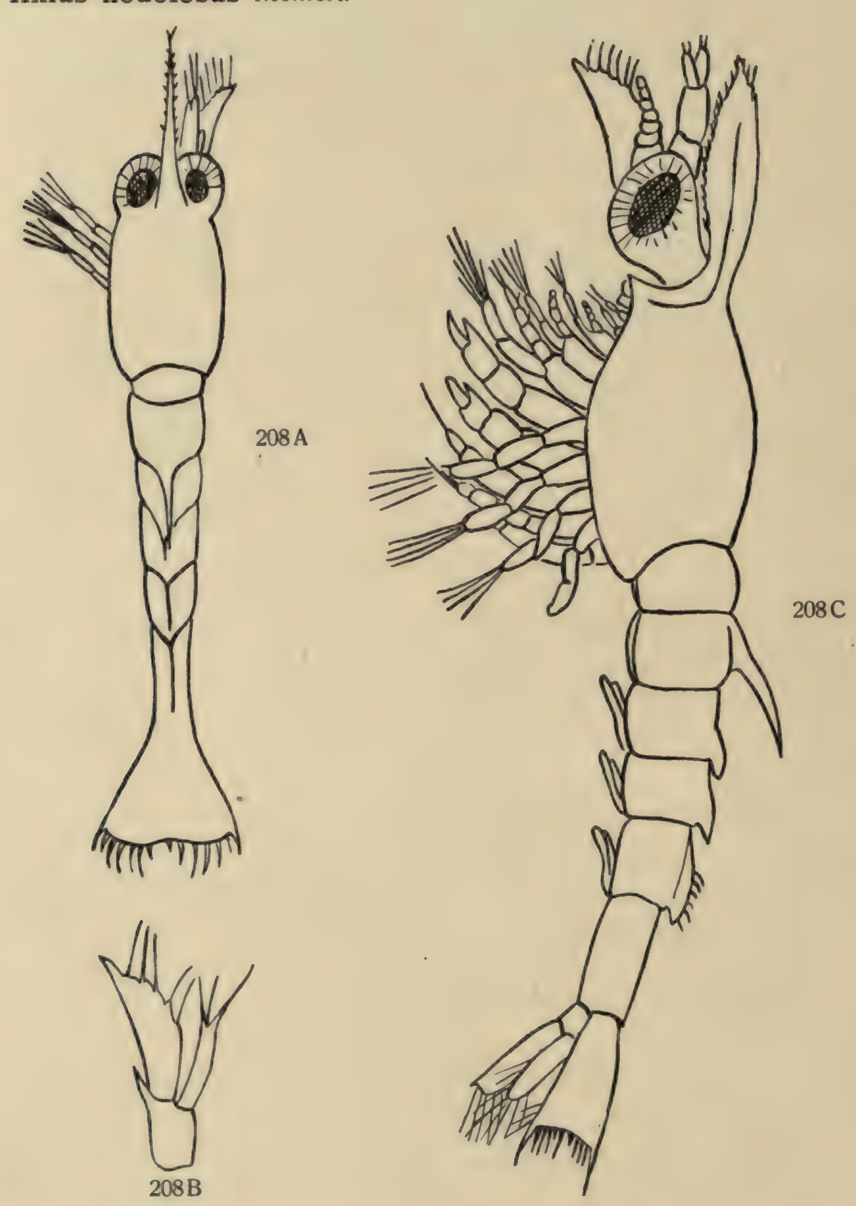


Fig. 208 A. Axius stirhynchus, Leach. Erstes Larvenstadium, 3,5 mm lang.
„ 208 B. „ „ „ „ Antenne.
„ 208 C. „ „ Larve, 5 mm lang.
Nach Cano 1.

Axius stirhynchus Leach.

Das erste Stadium kroch im Aquarium aus. Die Tiere starben schnell nach der ersten Häutung. Die anderen Stadien wurden aus dem Plankton erhalten. |—| Das **1.** Larvenstadium war 3,5 mm lang. (Fig. 208A.) Es ist leicht kenntlich durch das Rostrum, das blattförmig zugespitzt und seitlich mit sehr kleinen Dornen bewaffnet ist. Ein langer Dorn geht vom zweiten Abdominalsegment aus, und eine blattförmige Crista, an ihrem Rande mit Dornen bewaffnet, erhebt sich auf der Mittellinie des 3., 4., 5. Abdominalsegmentes. Die Cephalothoracalanhänge ähneln denen von *Gebia* in diesem Stadium, aber der Basaldorn der 2. Antenne (Fig. 208B) ist etwas länger. Die drei Maxillipedenpaare sind vorhanden und haben Schwimmexopoditen. Die Endopoditen des ersten und zweiten Maxillipedenpaares haben 4 resp. 5 Segmente, der Endopodit des 3. Paares ist knospenförmig. Die Anlagen der vier Pereiopoden sind vorhanden. Pleopoden fehlen. Die von Claus, als zu *Hippolyte* gehörig, beschriebene Larve ist eine Axiuslarve, ebenso wie die von Sars als *Callocaris macandreae* beschriebene Form. |—| Zwei Larvenstadien, von 4,5 resp. 5 mm Länge, die auf das erste Stadium folgen, sind beschrieben und abgebildet. Die letztere ist in Fig. 208C wiedergegeben. Eine Zeichnung ist auch von einem postlarvalen Stadium gegeben. Die Exopoditen sind vorhanden, aber zu kleinen Fortsätzen reduziert, die keine Borsten tragen (Cano 1).

Eine Larve von *Axius*, die im Atlantic gefangen wurde, war mit der erwachsenen Form fast identisch, aber alle Thoracalfüße hatten kleine Exopoditen, die indessen nicht länger in Funktion waren. Die Augen waren groß und die Pleopoden kräftiger als bei den Erwachsenen (Boas 1.).

Ein Weibchen, *A. stirhynchus,* mit Laich beladen, wurde aus dem Sande mitten im Sommer gegraben (T. Bell).

Callianassa caleforniensis Dana.
= *Phyllodorus abdominalis* Stimpson. — Pacific.

Callianassa gigas Dana. — Pacific.

Callianassa goniophthalma Rathbun. — Pacific.

Callianassa longimana Stimpson. — Pacific.

Callianassa subterranea Montagu.
= *Cancer* (*Astacus*) *subterraneus* Mont

Die jungen *Callianassa*-Larven besitzen beim Verlassen der Eihülle eine ansehnliche Größe, 5,5 mm, sind sehr langgestreckt und tragen drei spaltästige Fußpaare, von denen sich das vordere schon wesentlich der Formgestaltung des späteren Maxillipeden nähert. Den einfachen mit fünf Riechfäden und

einem langen, bestachelten Dorn besetzten ersten Antennen gegenüber erscheinen die zweiten Antennen bereits gegliedert und tragen neben der großen Schuppe einen griffelförmigen, in zwei Borsten auslaufenden Innenast. Hierzu kommt eine kleine Stachelborste (Claus 1).

Das Rostrum der ersten Zoëa (Fig. 209) ist flächenförmig am Ende zugespitzt und ist am Rande mit winzigen Dörnchen bewehrt. Das zweite Abdominalsegment hat einen langen, hinteren Fortsatz. Das dritte, vierte und fünfte Segment endet am hinteren Ende je in einen Dorn. Hinter den drei Paaren Schwimm-Maxillipeden findet sich am Bauche eine breite, sphaerische Vorragung, in der sich fünf Paar knospenförmige Anlagen befinden, die die

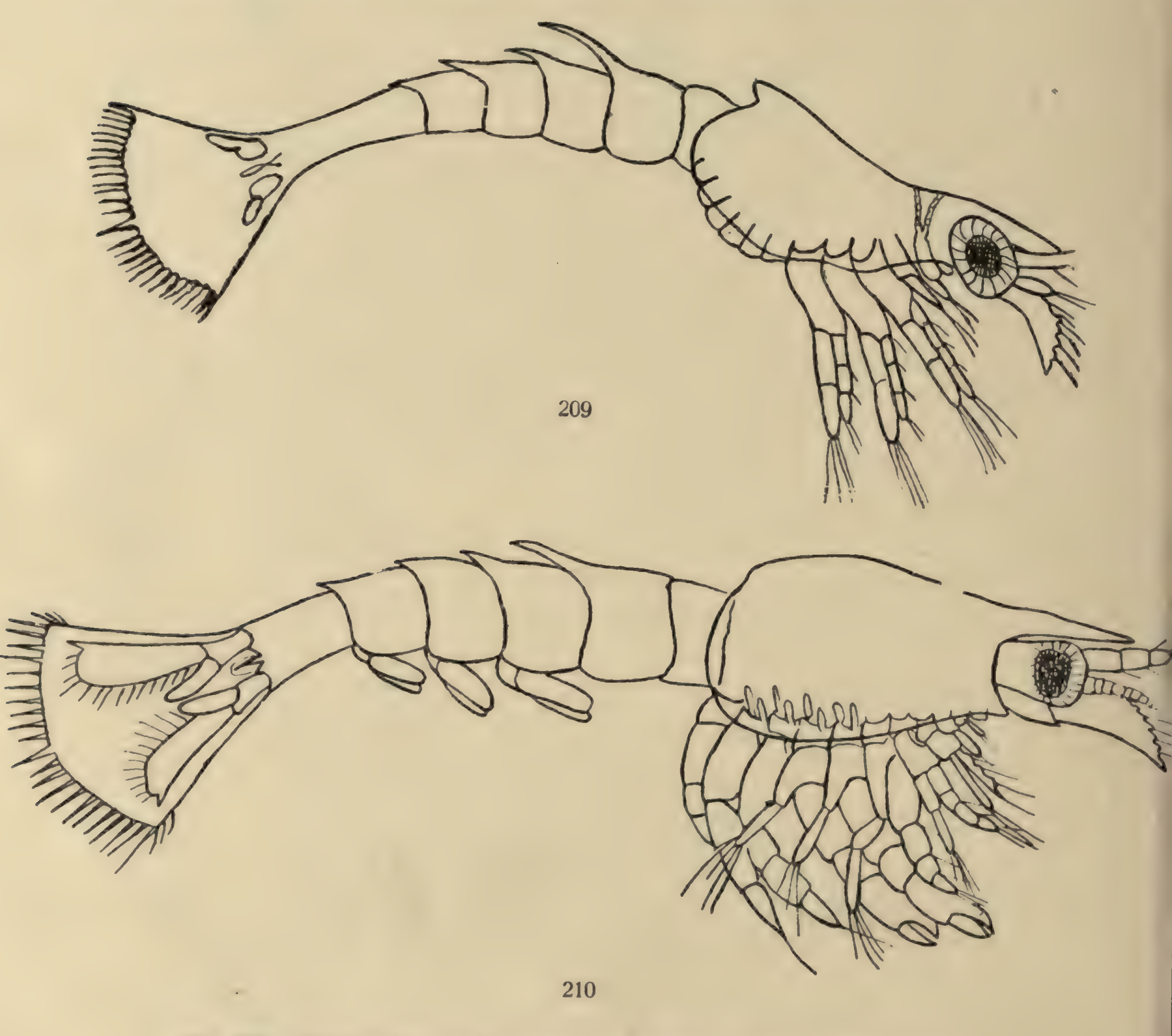


Fig. 209. Callianassa subterranea, Montagu. Erstes Larvenstadium.
„ 210. „ „ Mysis-Larvenstadium.
Nach Cano 1.

Pereiopoden darstellen. Das Telson ist charakteristisch, der Hinterrand hat 13+1+14 Enddornen (Cano 1).

Nach Mayer (2) hat das Telson außer einem unpaaren, fiederlosen Stachel jederseits 13 Borsten, alle mit Ausnahme der äußersten gefiedert.

In der Zeichnung der Zoëa von Claus (1) hat das Telson der 5 mm langen Larve 12+1+12 Dornen. Die Figur stimmt recht gut mit der von Cano überein, aber der vordere Teil der Seitenkanten des Carapax zeigt 4 oder 5 Zähne.

Eine zweite Phase, ein Planktonexemplar, ein Übergang von Zoëa zum Mysisstadium, hat je ein Paar Pleopoden in Gestalt einfacher Platten, am dritten, vierten und fünften Abdominalsegment. Die Augen sind gestielt. Die Pereiopoden sind lange Fortsätze. Die ersten und zweiten Pereiopoden haben kurze Exopoditen, die keine Borsten tragen. Die dritten bis fünften Pereiopoden sind einästig. Das Telson besitzt keine Uropoden (Cano 1).

Claus (5) gibt eine Zeichnung der Larve von *Callianassa sp.* im Mysisstadium vor dem Übergang in die postlarvale Form. Sie ähnelt dem zweiten Stadium Cano's, aber der Fortsatz am zweiten Abdominalsegment ist nicht so lang. Zähne sind nicht am vorderen Teile der Unterkante des Carapax zu sehen. Die Uropoden scheinen frei zu sein, sodaß dieses Stadium in dieser Beziehung weiter fortgeschritten ist als das Exemplar von Cano. Außerdem sind kleine Differenzen in den Anlagen der Exopoditen der Pereiopoden vorhanden.

Ein späteres Larvenstadium, das Mysisstadium von *C. subterranea* (Fig. 210), ein planktonisches Exemplar, hat fünf Paare borstentragender Exopoditen. Drei Paar Pleopoden sind vorhanden. Die mediane Lamelle ist ungefähr von gleicher Länge wie die laterale und ist mit einem Retinaculum besetzt. Die Uropoden sind vorhanden. Das postlarvale Stadium ist 12 mm lang (Cano 1).

Nach Gourret (1) sind die Zoëa von *Callianassa sp.* bei Marseille in sehr großer Zahl zu finden. Sie sind etwas weiter entwickelt als die erste Zoëa von Claus (1). Die Thoracalfüße sind sehr lang und beginnen nach und nach Gliederung zu zeigen. Die Abdominalsegmente tragen kleine, rundliche Knospen, die die zukünftigen Pleopoden anzeigen. Uropoden sind vorhanden.

Calocarides coronatus Trybom
= *C. crassipes* Trybom = *Eiconaxius crassipes* Trybom
= *E. coronatus* Trybom = *E. crassipes* Trybom.

Calocaris macandreae Bell.

Ein Weibchen trug braunfarbige Eier, die in Formalin rot wurden (Nordgaard 1).

Das **1.** Larvenstadium aus dem Plankton (Fig. 211) hat drei Paar Schwimmexopoditen, nämlich die drei Maxillipeden. Die Exopoditen haben

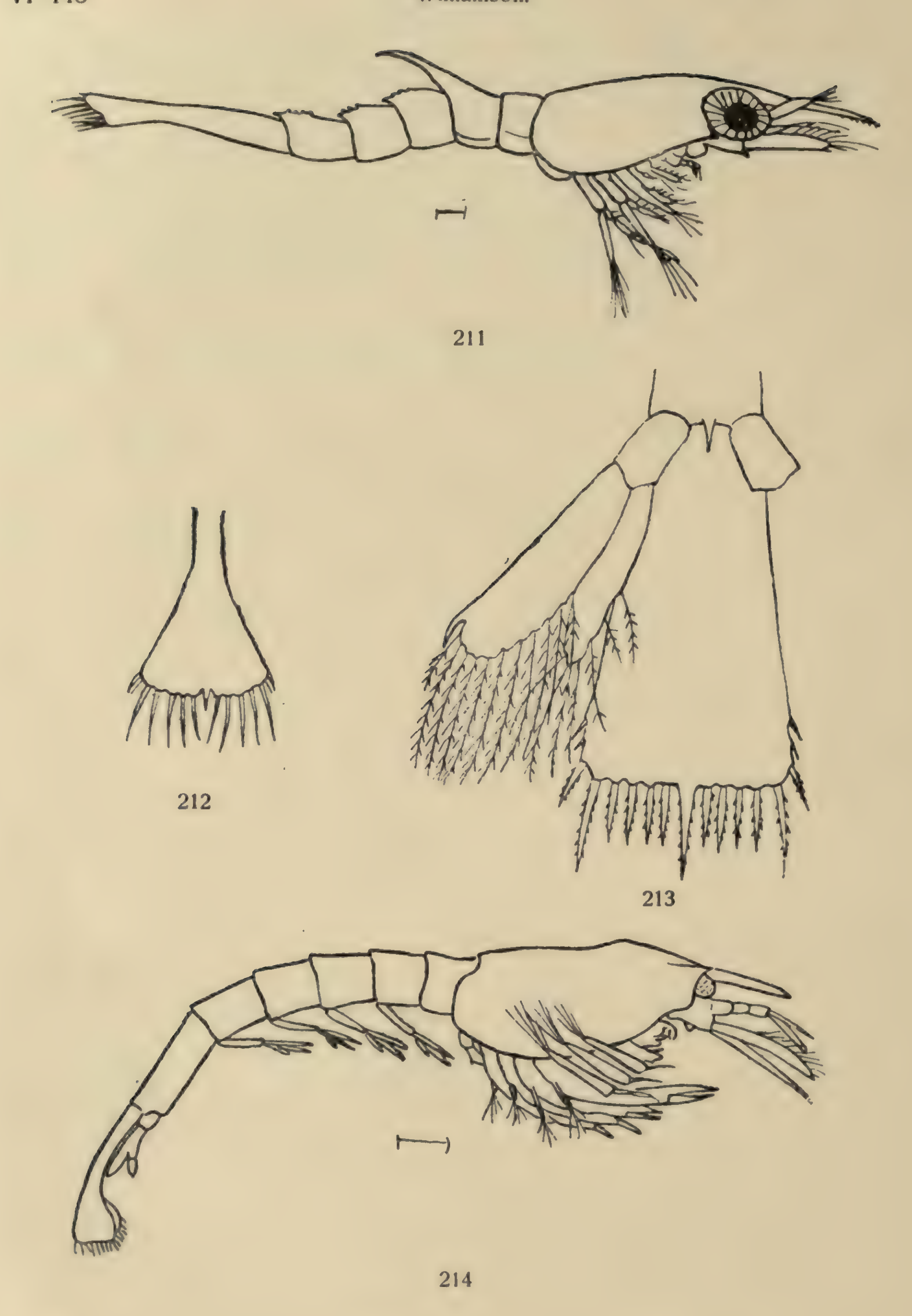


Fig. 211. Calocaris macandreae, Bell. Erstes Larvenstadium.
„ 212. „ „ „ „ Telson.
„ 213. „ „ Zweites „ „ Ventralansicht.
„ 214. „ „ Übergangsstadium zwischen Larve und Postlarva.

Nach G. O Sars 6.

folgende Anzahl von Borsten: 1. Maxilliped 4, 2. Maxilliped 5, 3. Maxilliped 5 Borsten. Die erste und zweite Antenne ähnelt der von *Gebia littoralis* (Fig. 217, 218), abgesehen davon, daß die Fiederborsten an der ersten Antenne von *C. macandreae* viel größer sind als bei *Gebia littoralis.* Die 10 langen Dornen am Telson (Fig. 212) haben keine Zähnelung an ihrer praximalen und recht lange Cilien an ihrer distalen Hälfte. Das Rostrum ist lang und schmal und ist gesägt an beiden Seiten des distalen Teiles. |—| Das **2.** Larvenstadium aus dem Plankton hat 7 Paar Schwimmexopoditen, nämlich die der drei Maxillipeden und des ersten bis vierten Pereiopod. Jeder Exopodit hat

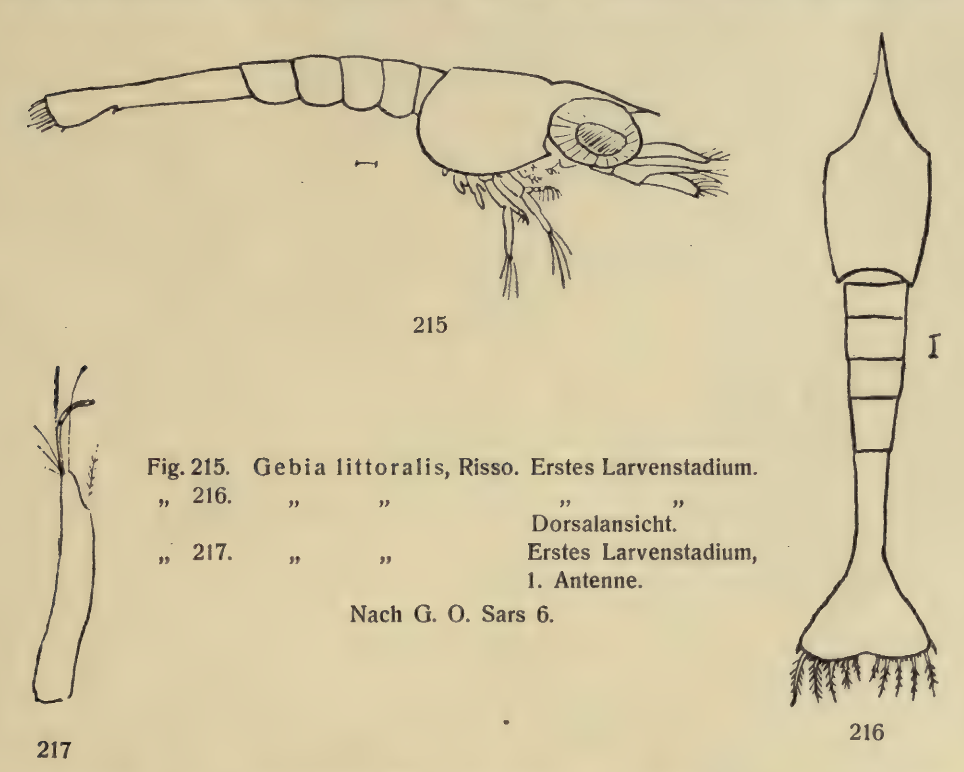


Fig. 215. Gebia littoralis, Risso. Erstes Larvenstadium.
„ 216. „ „ „ „ Dorsalansicht.
„ 217. „ „ Erstes Larvenstadium, 1. Antenne.
Nach G. O. Sars 6.

fünf Borsten. Der fünfte Pereiopod hat keinen Exopodit. Der vordere Teil der Unterkante des Carapax ist gesägt. Das Rostrum ist jetzt breiter und an beiden Kanten gesägt. Die Pleopoden sind als kurze Fortsätze vorhanden. Das Telson hat Uropoden (Fig. 213). |—| Das nächste Stadium aus dem Plankton ist von G. O. Sars Übergangsstadium (d. h. zwischen larvalem und postlarvalem Stadium) (Fig. 214) genannt worden. Das Rostrum ist kürzer als im vorhergehenden Stadium und ist nicht gesägt. Die Augen sind stark in der Größe zurückgegangen (G. O. Sars 6).

Björck gibt eine Photographie des 8 mm langen, postlarvalen Stadiums. Dieses Stadium unterscheidet sich in mehreren Beziehungen von den erwähnten von Sars beschriebenen und stimmt andererseits nicht völlig mit dem ausgewachsenen *Calocaris* überein. Der Cephalothorax ist seitlich ein wenig

zusammengedrückt. Das Rostrum ist ziemlich wohlentwickelt, blattförmig, triangulär und ein wenig abwärts gerichtet. Die ersten und zweiten Pereiopoden sind scherentragend. Exopoditen sind nur in sehr rudimentärem Zustande vorhanden. Die Pleopoden sind schon im Übergangsstadium als zweispaltige, unbewegliche Appendices zu finden. Sie sind im vorliegenden Stadium wohl entwickelt, beweglich und mit mehreren, groben Borsten an den Seitenrändern versehen. Das Telson hat noch nicht seine definitive Form angenommen (Björck 2).

Oedepus sp. Bate ähnelt der Larve von *Calocaris macandreae,* wie sie von G. O. Sars beschrieben ist (Bianco 1, 2).

Eiconaxius coronatus Trybom
= *Euconaxius crassipes* Trybom.

Gebia littoralis Risso
= *G. stellata* (Montagu) = *G. deltura* (deltäura) Leach = *Upogebia deltura* Leach = *Gebiopsis deltura* Leach = *Cancer* (*Astacus) stellatus* Montagu = *Thalassina littoralis* Risso = *Gebia littoralis* Risso = *Gebia lacustris* Costa.

Das erste Larvenstadium aus dem Plankton ist in Fig. 215 gezeichnet. Die ganze Larve ist sehr hyalin und fast farblos, ausgenommen einige wenige verstreute Flecke von rotem Pigment; von denen am meisten einer an der Basis des Rostrum auffällt, ein anderer an der Dorsalkante zwischen Cephalothorax und Abdomen und ein dritter nahe der Basis des Telson. Die ersten und zweiten Maxillipeden haben Exopoditen, von denen jeder mit vier Borsten versehen ist. Die Anlagen der dritten Maxillipeden und die ersten bis vierten Pereiopoden sind außerordentlich groß (Sars 6.).

Die Larve häutet sich wenige Minuten nachdem sie aus dem Ei gekrochen ist und erscheint als eine erste Zoëa von 2,5 mm Länge. Die Augen sind nicht gestielt (Cano 1.).

Mayer (2) gibt eine Zeichnung des Telson der Zoëa, an dem Hinterrande des Telson (Fig. 218A) sind 10 Dornen und 7 Haare angebracht. Die Figur von Sars zeigt nur 10 Dornen. Cano stimmt mit Mayer überein.

Das **2.** Stadium aus dem Plankton hat vier Paar Schwimmexopoditen und zwar die der drei Maxillipeden und des ersten Pereiopoden. Die Exopoditen des dritten Maxillipeden und der ersten Pereiopoden haben je vier Borsten. Das Telson hat 12 gesägte Dornen, außerdem den Zahn an jeder basalen Ecke und einen kleinen, medianen Zahn (G. O. Sars 6).

Die Larven verlassen die Eihülle bereits mit den Anlagen sämtlicher Thoracalbeine, das letzte Paar ausgenommen. |—| Mit der nächsten Häutung gewinnt die Larve das Aussehen einer Mysisform mit Schwimmfußästen an nur 5 Paaren von Brustfüßen, den 3 Kieferfußpaaren und den 2 vorderen

schon mit ansehnlichen, wenn auch nicht gegliederten Endopoditen versehenen, späteren Gehfußpaaren. Die 3 nachfolgenden Beinanlagen sind noch verhältnismäßig wenig entwickelt. Pleopodenstummel fehlen noch gänzlich, das noch einfache Telson hat jedoch einen kleinen, medianen Stachel und zu dessen Seiten je ein mediales Borstenpaar gewonnen (Claus 2.).

Cano's **2.** Larvenstadium — ein aus dem Plankton stammendes Exemplar — hat 6 Paare von Schwimmexopoditen und zwar die der 3 Maxillipeden und des 1.—3. Pereiopod. Die 4. und 5. Pereiopodenpaare sind einästig. Die Exopoditen der 3 Maxillipedenpaare haben nach einer Zeichnung die folgende Anzahl von Borsten: 1. Maxilliped 6, 2. Maxilliped 4, 3. Maxilliped 5 Borsten. Nach einer anderen Zeichnung hat der Exopodit jedes Maxillipeden 4 Borsten.

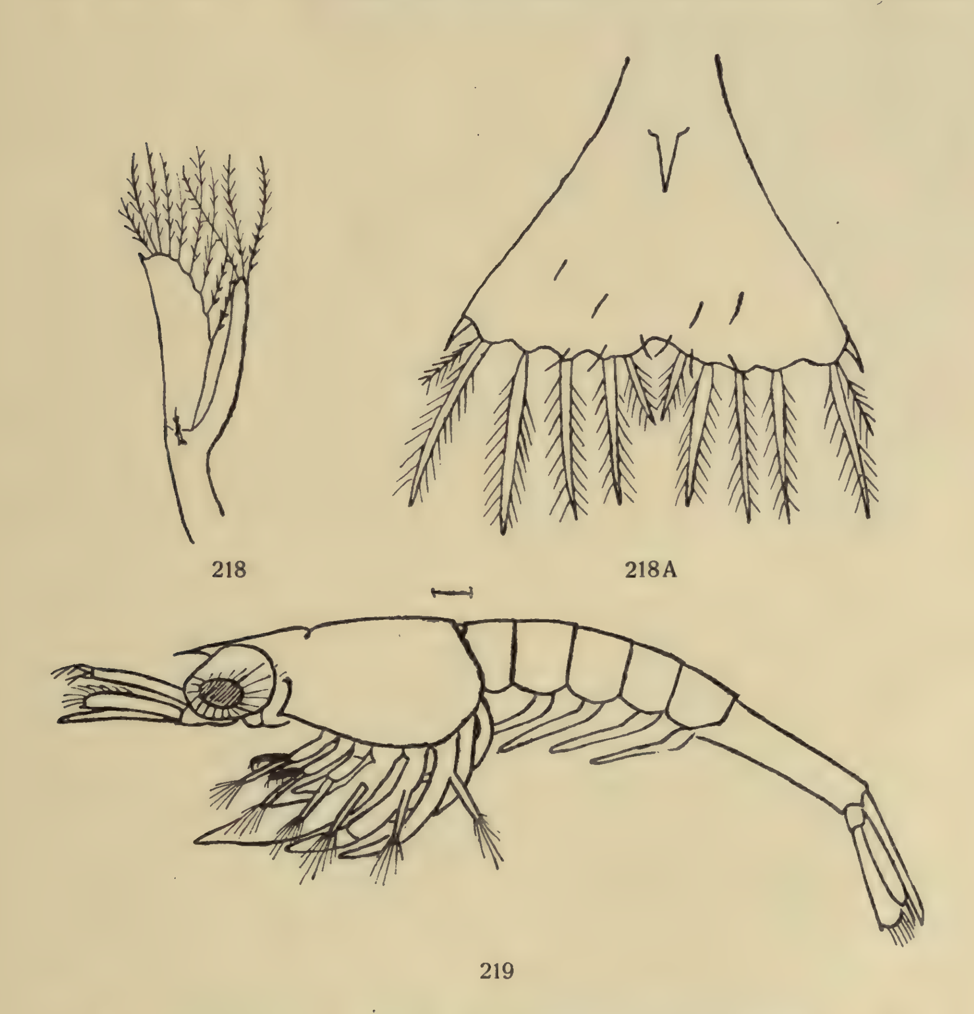


Fig. 218. Gebia littoralis, Risso. Erstes Larvenstadium, 2. Antenne.
" 218A. " " " " (aus dem Ei), Telson.
" 219. " " Letztes "
Fig. 218A nach Mayer 2; die übrigen nach G. O. Sars 6.

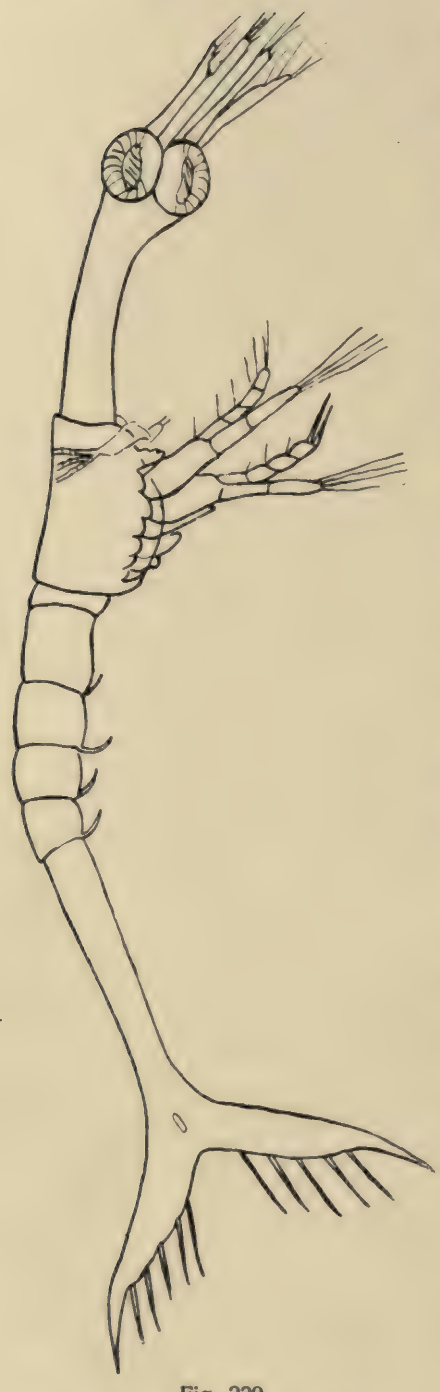


Fig. 220.
Taxea nocturna, Nardo.
Jüngeres Larvenstadium.
Nach Cano 1.

Die Augen sind gestielt. Die Uropoden sind noch nicht frei. Das Telson hat 12 Dornen. In seiner Zeichnung sind indessen 14 Dornen zu sehen. (Cano 1.)

Das **3.** aus dem Plankton stammende Larvenstadium hat 6 Paare von Schwimmexopoditen und zwar die der 3 Maxillipedenpaare, dazu die der ersten 3 Pereiopodenpaare. Die Uropoden sind frei. |—| Das letzte aus dem Plankton stammende Larvenstadium (Fig. 219) hat dieselbe Anzahl der Schwimmexopoditen wie das dritte Stadium. Das Telson hat einen Zahn außer den an jeder Außenseite. Die Uropoden sind größer als im vorhergehenden Stadium. Auf dieses Stadium folgt das 1. postlarvale Stadium (G. O. Sars 6).

Das im Plankton gefundene Mysisstadium maß 3,5 mm. Das Telson ist mit 17 Dornen bewaffnet (Cano 1.). Cano's Zeichnungen stimmen nicht ganz mit denen von Sars überein. Der Pleopod ist in vergrößertem Maßstabe gezeichnet [vielleicht falsch numeriert] mit Haaren versehen, während er in der Figur des ganzen Tieres keine Haare trägt.

Das **1.** postlarvale Stadium ist sehr transparent. Die Farbe ist weißlich, ohne irgend welches bemerkenswerte Pigment (G. O. Sars 6.).

Gebia pugettensis Dana
= *Upogebia pugettensis* (Dana). — Pacific.

Taxea nocturna Nardo
= *T. n.* (Chiereghin) = *Calbaxis adriatica* Heller
= *Taxea adriatica* Claus
= *Trochelifer* Brook.

Larvenstadien sind von mehreren Autoren beschrieben worden, die jüngste Larve von Cano (1) Fig. 220, dazu eine

korrespondierende Figur von Claus (2), abgesehen davon, daß hinter den zweiten Thoracalbeinen vier statt sechs Knospen bemerkt wurden. Dieses Stadium betrachtet Cano als erstes Larvenstadium. Die Mandibeln haben charakteristische Form, die rechte Mandibel ist zweilappig, die linke endet in einen langen Haken (Fig. 221, 222). Cano studierte indessen nicht die direkte Entwicklung aus dem Ei (Cano 1.).

Diese Larve ähnelt *Leucifer* in ihrer stabförmigen Gestalt und ihrem schmal ausgezogenen Vorderkörper. Das jüngste Stadium mit nur 2 Maxillipeden ist 3,5 mm lang. Larven von 4,5 mm besitzen bereits die hinteren Maxillipeden als Schwimmfüße funktionierend, jedoch noch ohne Nebenast, während der vordere Pereiopod als mäßig gestreckter, funktionsloser Schlauch nach vorn umgeschlagen der Brust anliegt und die nachfolgenden Beine noch kurze, knospenförmige Anlagen sind. An dem außerordentlich verlängertem Abdomen ist bereits das Telson gesondert. (Claus 2.)

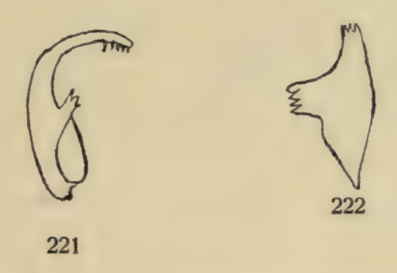


Fig. 221. Taxea nocturna, Nardo. Jüngeres Larvenstadium. Linke Mandibel.
„ 222. „ „ „ „ Rechte „
Nach Cano 1.

Das kleinste von Brook beschriebene Exemplar maß 6 mm. Es hatte drei Paare zweiästiger Maxillipeden. Knospen von zwei Paar Pereiopoden wurden gesehen. Uropoden fehlten. Das Telson hatte 9+8 Dornen (G. Brook 1).

Larven von 7,5 mm Länge besitzen nun auch das auf die dritten Maxillipeden folgende Pereiopodenpaar als funktionsfähigen Schwimmfuß, aber, ebenso wie jener als Exopodit entwickelt; hinter demselben erhebt sich das nachfolgende Gliedmaßenpaar als langer, nach vorn gestreckter Schlauch, während die drei hinteren Pereiopodenpaare auf kurze, knospenförmige Anlagen beschränkt sind. Pleopoden fehlen, nur das mäßig große Telson ist vorhanden. (Claus 2.)

In einem der späteren Stadien, das von Brook gefunden wurde, sind zwei Paare einfacher Pereiopoden vorhanden, bei einem anderen Stadium deren drei. Das größte Exemplar von 9,6 mm Länge hatte fünf Pereiopodenpaare, von welchen das vierte und fünfte Paar noch nicht völlig entwickelt war. Die Uropoden erscheinen nach dem ersten Pereiopodenpaar und sind

voll entwickelt und gleichzeitig sind ein Paar einfacher, hakenförmiger Fortsätze gerade vor ihnen entwickelt, wie bei den anderen Abdominalsegmenten (Brook 1).

In dem Zwischenstadium von Cano zwischen Zoëa und Mysisstadium sind 6 Paar funktionierender Exopoditen vorhanden. Das Telson ist mit 12+11 Dornen bewehrt. Uropoden sind vorhanden, aber klein, Pleopoden fehlen. Die Mandibeln sind wie beim vorhergehenden Larvenstadium.

Das Mysisstadium (Fig. 223) ist 12 mm lang und hat Pleopoden am 2.—5. Abdominalsegment in Form von doppelten Lamellen. Das Telson ist trapezförmig und in seinem mittleren Teile mit 12 Enddornen bewehrt. Die Mandibeln haben einen kleinen Palpus. (Cano 1.)

Ein Stadium, daß dem Mysisstadium von Cano nahe steht, ist von Scott abgebildet. Es maß ungefähr 15 mm. Die Uropoden hatten zwei kleine Zähne an ihrem Innenrande und das Telson war mit 22 kurzen und dünnen Randdornen besetzt. Die beiden mittleren Dornen waren wenig kürzer als die anderen, die Dornen nahe dem Zentrum waren etwas kürzer als die weiter abstehenden. Der Pleopod ist rudimentär und besteht aus einem einzelnen, ungegliederten Ast mit gegabeltem Ende. Fig. 224 repräsentiert die Kopfregion von oben gesehen (T. Scott 1).

Ich hatte Gelegenheit, vier von Dr. Scotts Exemplaren aus dem Clyde zu untersuchen. Das kleinste Exemplar von 8 mm Länge hatte keine Uropoden. Es hatte drei Exopoditen (die Maxillipeden) und zwei oder mehr Anlagen der Pereiopoden. Ein Exemplar maß etwa 15 mm, hatte sechs Paar borstentragender Exopoditen, nämlich drei der Maxillipeden und der 1.—3. Pereiopoden. Der vierte Pereiopod hatte einen kurzen Exopodit, aber trug keine Borsten. Der fünfte Pereiopod war ohne Exopodit. Der erste Pereiopod trug eine Schere, die anderen waren einfach. Der fünfte Pereiopod erstreckte sich längs des Thorax zwischen der Basis der Pereiopoden hindurch und reichte bis an die Basis der ersten Pereiopoden. Uropoden waren vorhanden. Die Pleopoden waren halb oder weniger als halb so lang wie die ventralen Abdominalhaken. Die Pleopoden trugen keine Borsten. Das größte Exemplar von etwa 18 mm Länge hatte die Pereiopoden in ähnlicher Lage wie das vorher beschriebene. Die Pleopoden waren länger als die Abdominalhaken und ohne Borsten. Auf den Basalgliedern der zweiten Antenne sind vorstehende, große Zähne. Das Telson dieses Stadiums ist in Fig. 225 gezeichnet. (Das letzte Abdominalsegment ist verzerrt gezeichnet.) Die Hinterkante des Telson hat außer den zwei Zähnen an jeder der gekrümmten Ecken des Telson eine Reihe gesägter Dornen, aus einem kurzen mittleren Dorn mit 13 Dornen zu jeder Seite bestehend. Die letzteren nehmen allmählich an Länge zu, je weiter sie vom Mediandorn abstehen. Die Uropoden haben lange Fiederborsten. Die Gestalt des Telson weicht stark von der von Cano's Exemplar von 12 mm Länge ab (Fig. 223).

223

224

Fig. 223. **Taxea nocturna**, Nardo. Larve.
„ 224. „ „ Larve. Kopfregion.
„ 225. „ „ Larve, 18 mm lang, Telson.

Fig. 223 nach Cano 1; Fig. 224 nach Scott 1; Fig. 225 Original.



Galathea.

Verschiedentlich sind Larven von *Galathea* als solche von *Pagurus* beschrieben worden. Claus (3) bildet zwei Stadien, gefangen in Helgoland als Paguruslarven (Fig. 226, 227) ab, die an Länge 2 resp. 4 mm maßen. Später verbesserte er seine Bestimmung und sagte, daß es Galathealarven sind (Claus 5). Die beiden Stadien von *Pagurus bernhardus*, über die Rathke (1) berichtet, gehören zu *Galathea*, wahrscheinlich zu *G. intermedia*. Gosse (1) nannte das letzte Larven- und das postlarvale Stadium von *Porcellana: Galathea*.

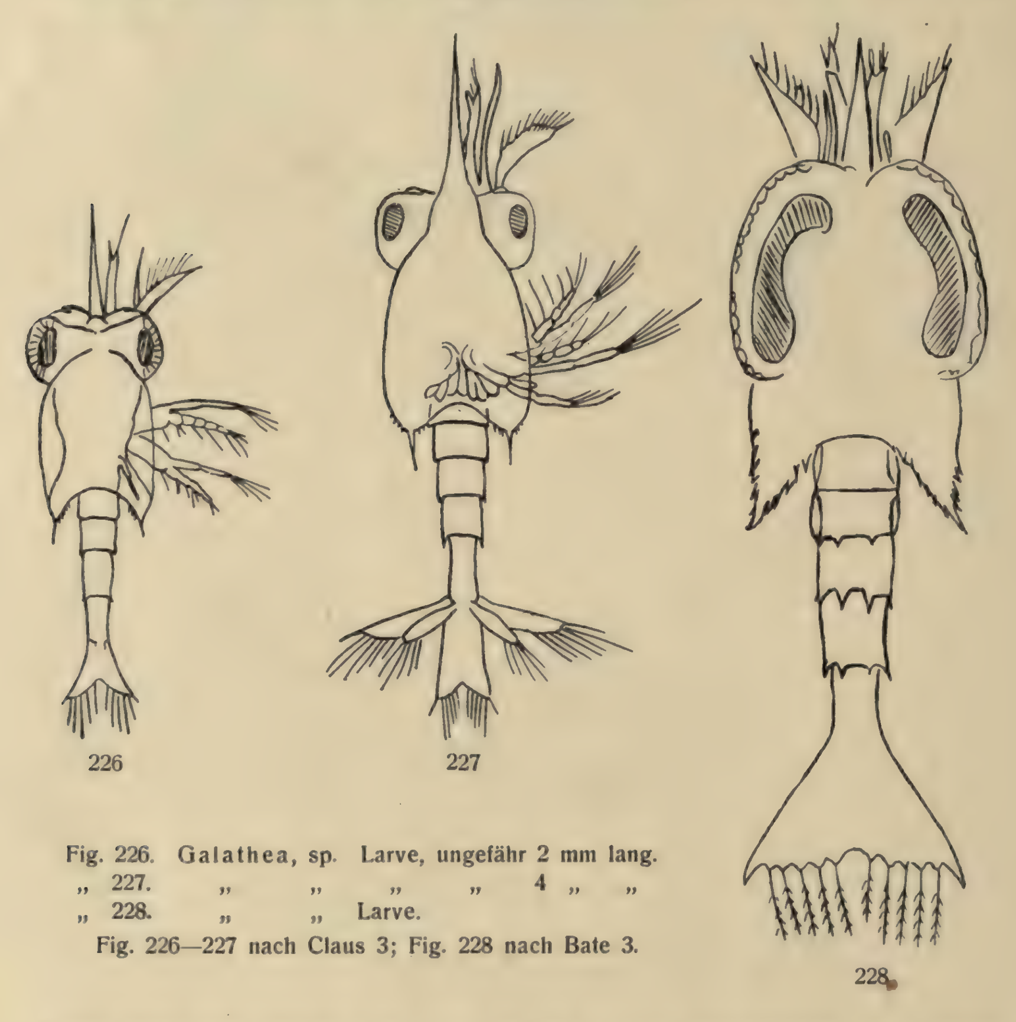


Fig. 226. Galathea, sp. Larve, ungefähr 2 mm lang.
„ 227. „ „ „ „ 4 „ „
„ 228. „ „ Larve.
Fig. 226—227 nach Claus 3; Fig. 228 nach Bate 3.

Eine Larve von *Galathea* (Fig. 228) ist von Bate (3) beschrieben, die Spezies ist nicht erwähnt. Boas (1) bildet eine Galathealarve ab, welche der von *G. rugosa* ähnelt. Bate (3) sagt, daß die Larve von *Galathea* sp. einen viergliedrigen Endopoditen an der 2. Maxille hat und daß das Apicalsegment an seinem Ende lange, gefiederte, einzelne Haare trägt, außer anderen, die diesem Segment angeheftet sind.

Galathea dispersa Bate
= *G. nexa* Heller (part.) = *G. nexa* Embleton.

Die Larven schlüpften im Juni aus. Das praelarvale Stadium ist in Fig. 231 gezeichnet. Rotes und gelbes Pigment ist vorhanden. Das gelbe ist in der Hirnregion, das rote in der Cephalothoraxregion, an den ersten Antennen, den Maxillipeden und dem Abdomen zu finden. (Williamson 1.)

Die ausgeschlüpfte Larve, befreit von der Embryonalhaut, maß 2,5 mm an Länge (Fig. 229). Sie ist ganz transparent mit prächtigem, karminrotem Pigment in der Mundregion und längs der Bauchseite. Ein ähnliches, diffuses

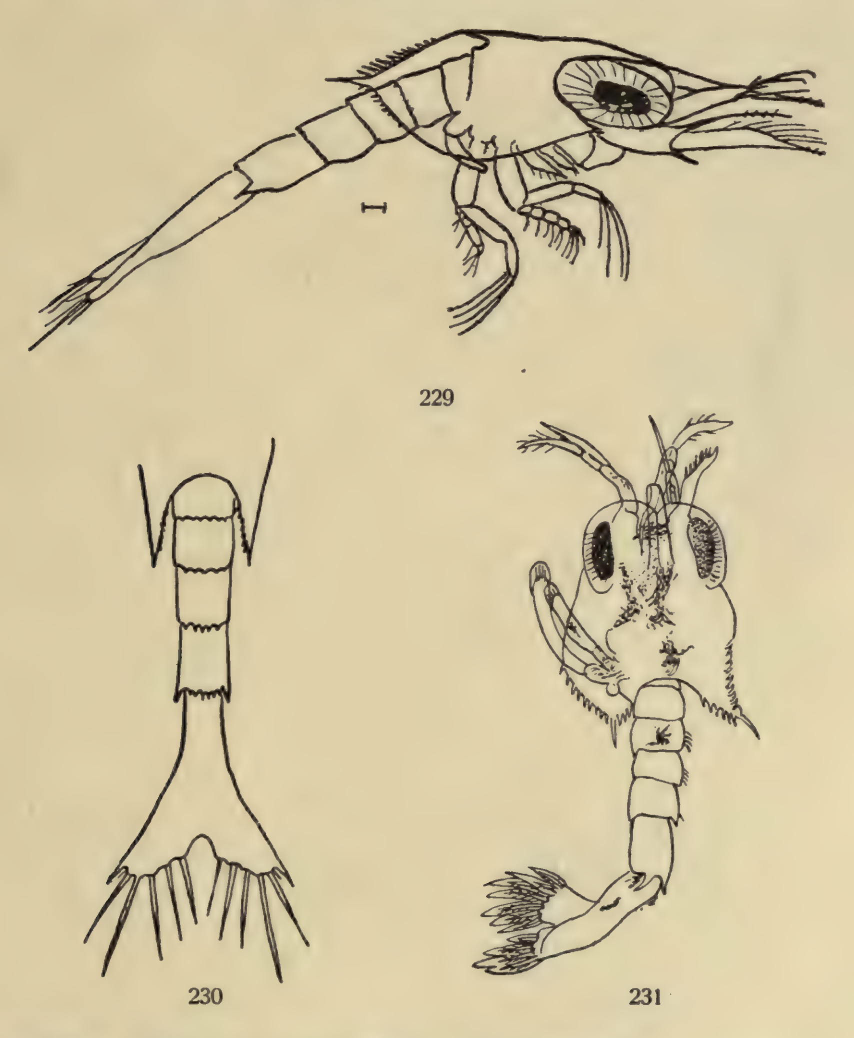


Fig. 229. Galathea dispersa Bate. 1. Larvenstadium.
„ 230. „ „ 1. „ Abdomen.
„ 231. „ „ Letztes Embryonalstadium, ausgeschlüpft.
Fig. 229, 230 nach G. O. Sars 7; Fig. 231 nach Williamson 1.

Pigment umgibt die hinteren Teile des Darmes. Die Larve hat zwei Paare Schwimmmaxillipeden (G. O. Sars 7).

Galathea intermedia Lilljeborg
= *G. andrewsii* Kinahan = *G. squamifera* Leach (part.) = *G. giardii* Barrois = *G. parroceli* Gourret.

Die eben ausgeschlüpften Larven wurden unter dem Abdomen der Mutter gefunden. Die ersten beiden Maxillipedenpaare waren als Schwimmfüße entwickelt, das dritte Paar war kurz und nicht zweiästig. Das Telson (Fig. 232) ist tief ausgeschnitten. Es trägt 5 Paare von Fiederborsten und einen Dorn an jedem Außenwinkel (Boas 1.)

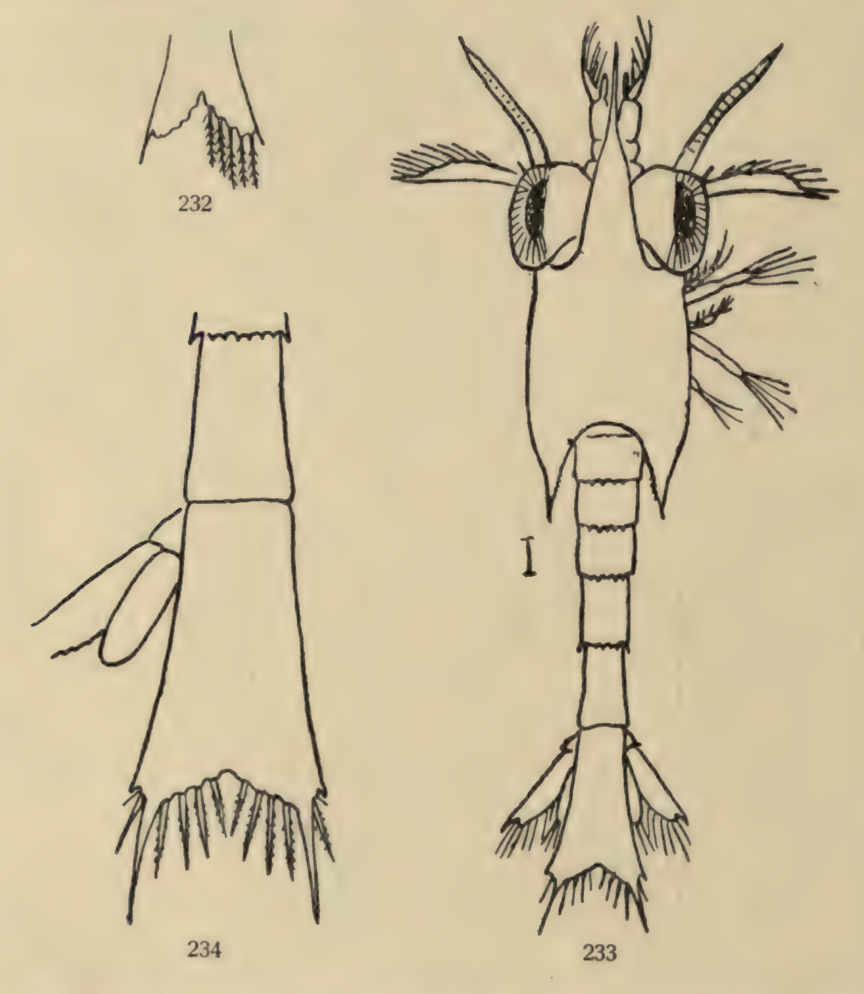


Fig. 232. Galathea intermedia, Lilljeborg. Erstes Larvenstadium. Telson.
„ 233. „ „ Letztes „
„ 234. „ „ „ „ „
Fig. 232 nach Boas 1; Fig. 233, 234 nach G. O. Sars 7.

Das letzte Larvenstadium hat drei Paar Schwimmmaxillipeden. Der Endopodit des dritten Maxillipeden ist nicht funktionsfähig. Die Länge des Endhakens der Antennenschuppe (Fig. 237) ist ein Unterscheidungsmerkmal zwischen den Larven von *G. intermedia* und *G. squamifera.* |—| Dieses Stadium



235



236



237

238

Galathea intermedia, Lilljeborg.
Fig 235. Letztes Larvenstadium. 3. Maxilliped.
„ 236. „ „ 1. Antenne.
„ 237. „ „ 2. „
„ 238. „ „ 1. postlarvales Stadium.
Fig. 235—238 nach G. O. Sars 7.

geht durch eine Häutung in das postlarvale Stadium (Fig. 238) über. Das letztere ist halbdurchsichtig, hat einen rötlichen Schein und ist bedeckt mit kleinen gelben und roten Pigmentflecken. Die Augen sind unverhältnismäßig groß und dick. (G. O. Sars 7.)

Die Paguruslarve (Claus 1, Taf. 7, Fig. 14) und die Galathealarve (Claus 5) scheinen zu *G. intermedia* zu gehören. Der lange Dorn am hinteren Seitenrande des Carapax ist beim zweiten Exemplar immer gekrümmt.

Die beiden von Rathke (1) beschriebenen Larvenstadien von *Pagurus bernhardus* sind Stadien einer *Galathea*, wahrscheinlich von *G. intermedia*.

G. rugosa (Fabricius)

= *Munida rugosa* Fabricius = *Astacus bamffnis* Pennant = *Galathea bamffica* Leach = *Munida bamffica (bamffia)* Pennant = *Munida rondeletii* Bell.

Das erste freie Larvenstadium (Planktonexemplar) (Fig. 239) hat eine Länge von 6,5 mm. Es ist sehr durchscheinend, fast wasserklar. In der Mundregion ist regelmäßig ein mattrotes Pigment. Am Rostrum, der Antennenschuppe und dem Telson findet sich ein schwach rosiger Schein. Nur zwei Paar funktionsfähiger Maxillipeden sind vorhanden. Im letzten Larvenstadium (Fig. 244) ist der Exopodit des dritten Maxillipeden allein in Funktion. Eine Zeichnung ist auch vom postlarvalen Stadium (Fig. 246) gegeben. (G. O. Sars 7.)



Fig. 239. Galathea rugosa, Fabricius. Erstes Larvenstadium. Nach G. O. Sars 7.

Ein Stadium ähnlich dem letzten Larvenstadium von Sars wurde bei Grönland gefunden. Larven wurden im Skagerrak von Mortensen gefischt. (Stephensen 1.)

Eine Galathealarve, die Boas (1) beschrieb, ähnelt der Larve von *G. rugosa.*

Galathea squamifera Leach

= *G. fabricii* Leach = *G. glabra* Risso = *G. digitidistans* Bate.

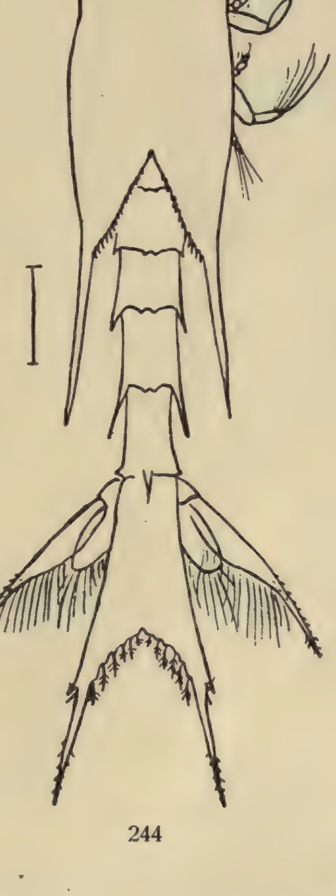
Eine Zeichnung des ersten Larvenstadiums dieser Art wurde von R. Q. Couch (4) gegeben. Es ist augenscheinlich im praelarvalen Stadium.

Die erste Larve (Fig. 247—249) hat nur zwei Paar funktionierender Maxillipeden. Der lange Endhaken der Antennenschuppe ist ein wichtiger Charakter zum Unterschiede von *G. intermedia.* (G. O. Sars 7.)

240 241

Galathea rugosa, Fabricius.
Fig. 240. Erstes Larvenstadium. Abdomen.
Fig. 241. Erstes Larvenstadium. 1. Antenne.
Fig. 242. Erstes Larvenstadium. 2. Antenne.
Fig. 243. Erstes Larvenstadium. Spitze des Schuppenstachels.
Fig. 244. Letztes Larvenstadium.
Nach G. O. Sars 7.

243 242



244

G. strigosa (Linné)
= *Cancer strigosus* Linné = *Galathea spinigera* Leach.

Die Eier haben einen Durchmesser von 0,689 mm (Nordgaard 1).

Rathke (1) beschreibt ohne Abbildung einen reifen Embryo dieser Art. Er vergleicht ihn mit der Larve von *Pagurus* und sagt, daß die Furca des Telson tief ist und viel deutlicher in zwei Äste getrennt ist als bei *Pagurus*.

Eine Figur von Bell (1) zeigt eine Larve bei ihrem Ausschlüpfen aus dem Ei in einem praelarvalen Crustaceenstadium.

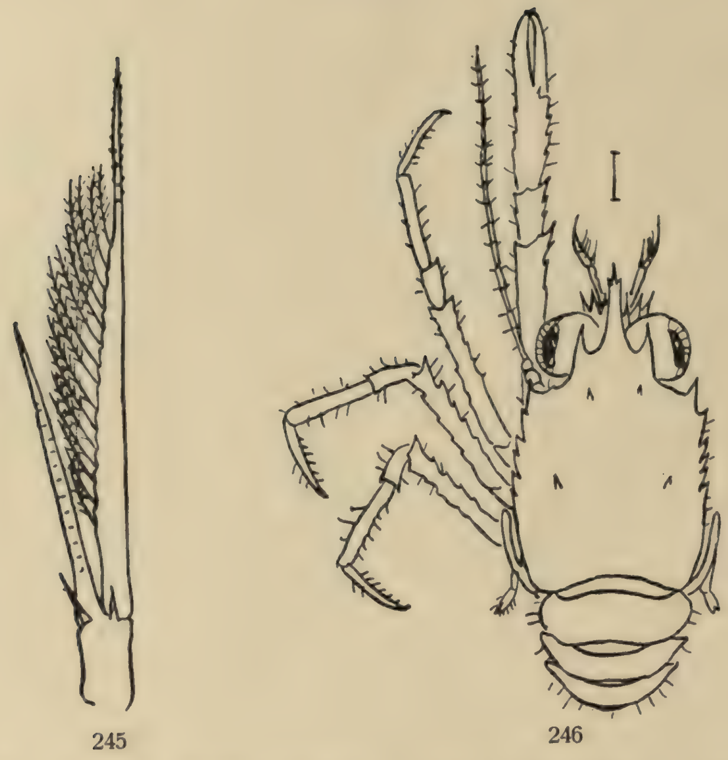
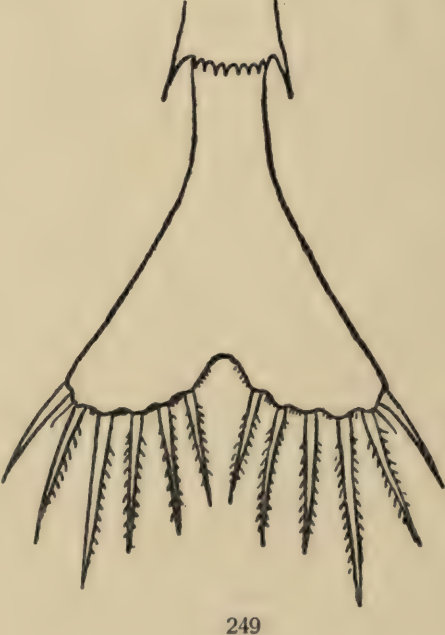


Fig. 245. Galathea rugosa, Fabricius. Letztes Larvenstadium. 2. Antenne.
„ 246. „ „ Postlarvales Stadium.
Nach G. O. Sars 7.

247 248



249

Galathea squamifera (L.)
Fig. 247. Erstes Larvenstadium. 1. Antenne.
„ 248. „ „ 2. „
„ 249. „ „ Telson.
Nach G. O. Sars 7.

Die Larven des ersten Stadiums (Fig. 250), deren Ausschlüpfen beobachtet wurde, wurden von Herrn H. J. Waddington (Bournemouth) dem Autor übersandt. Die hintere Seite des Carapax ist tief gesägt und setzt sich nach hinten in einen langen Dorn fort. Das Rostrum ist gesägt. Zwei funktionierende Maxillipeden sind vorhanden, deren Exopoditen je vier Fiederborsten tragen. Der Endopodit des 1. Maxillipeden hat 5 Segmente, der des 2. Maxillipeden 4 Segmente. Der 3. Maxilliped ist eine lange, hinter dem 2. Maxilliped gelegene Knospe. Dahinter sind noch mehrere Knospen zu sehen (Pereiopoden). Die erste Antenne (Fig. 252) trägt an der Spitze einen Zahn. Der Endhaken der Antennenschuppe (Fig. 253) ist noch nicht vollständig entwickelt. Keinerlei Zähnelung wurde an dem schon entwickelten Teile entdeckt. Die Kante der Schuppe trägt eine Serie von Zähnen. Das Telson ist in Fig. 251 gezeichnet, die Haare an der äußersten Außenseite sind nicht vollständig entwickelt, an ihm wurde keine Zähnelung beobachtet. Zähne an der Hinterkante des Telson

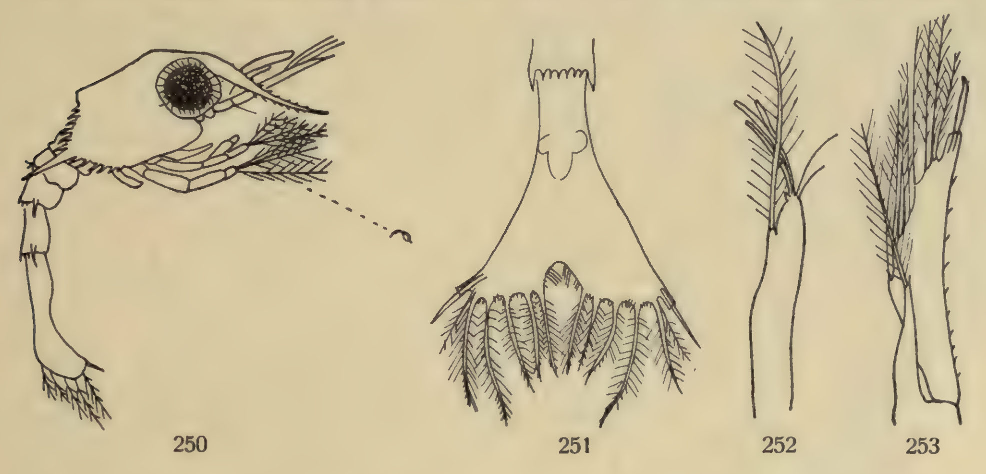


Fig. 250. Galathea strigosa (L.) Erstes Larvenstadium vergrößert u. natürliche Größe.
„ 251. „ „ „ „ Telson.
„ 252. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 253. „ „ „ „ 2. „

Fig. 250—253 Original.

sind vorhanden. Das 4. und 5. Abdominalsegment ist an der hinteren, dorsalen Kante gesägt und trägt einen Dorn an der hinteren, seitlichen Kante. Ein Zahn oder Haar wurde an der hinteren, dorsalen Kante des 3. Abdominalsegmentes bemerkt. (Original.)

Galathea tridentata Esmark
= *Galathodes tridentatus* Esmark = *G. serricornis* (Lovèn) = *G. rosaceus* A. Milne-Edwards.

Fig. 254 und 255 zeigen die Larve kurz nachdem sie das Ei verlassen hat. Das Telson, 1. und 2. Antenne und 1. Maxilliped des 1. Larvenstadiums

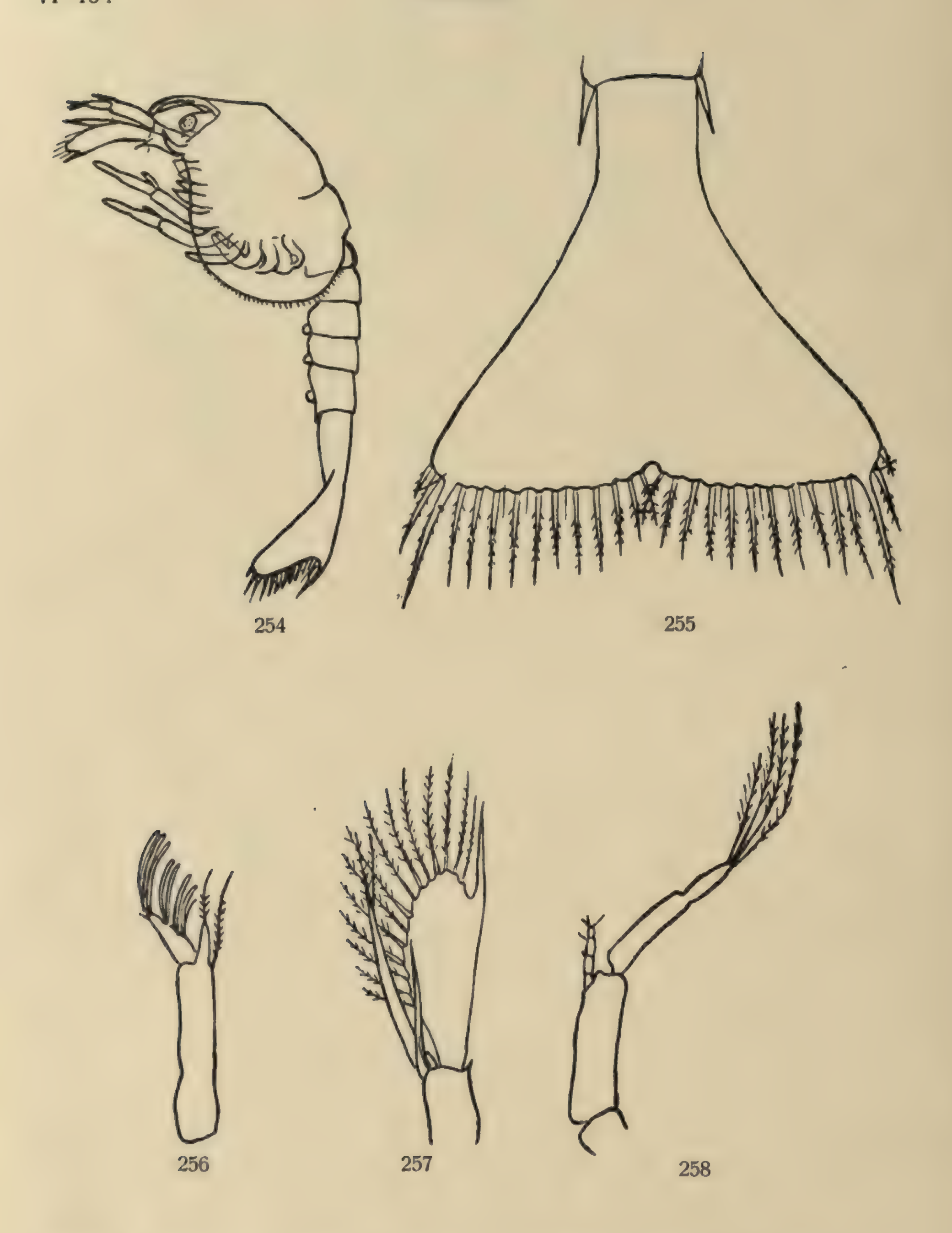


Fig. 254. Galathea tridentata, Esmark. Letztes Embryonalstadium, ausgeschlüpft.
„ 255. „ „ Erstes Larvenstadium. Telson.
„ 256. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 257. „ „ „ „ 2. „
„ 258. „ „ „ „ 1. Maxilliped.

Fig. 254—258 nach G. O. Sars 7.

sind nach Abwerfen der Larvenhaut in Fig. 255—258 abgebildet. Zwei Paar Maxillipeden sind in Funktion; der 3. Maxilliped ist ein zweiästiger, borstenloser Fortsatz. Die Knospen der Pereiopoden sind mäßig groß. |—| In einem viel weiter vorgeschrittenen Stadium, wahrscheinlich das letzte Larvenstadium von 7 mm Länge (Fig. 259, 260), kann im Cephalothorax eine große, gelbrote Dottermasse beobachtet werden, die sich nach hinten in sehr große, klare Ölkugeln auflöst. Der 3. Maxilliped hat einen 6 Borsten tragenden Exopodit, während der Endopodit ein einfaches, kurzes Haar trägt. Das erste Jugend-

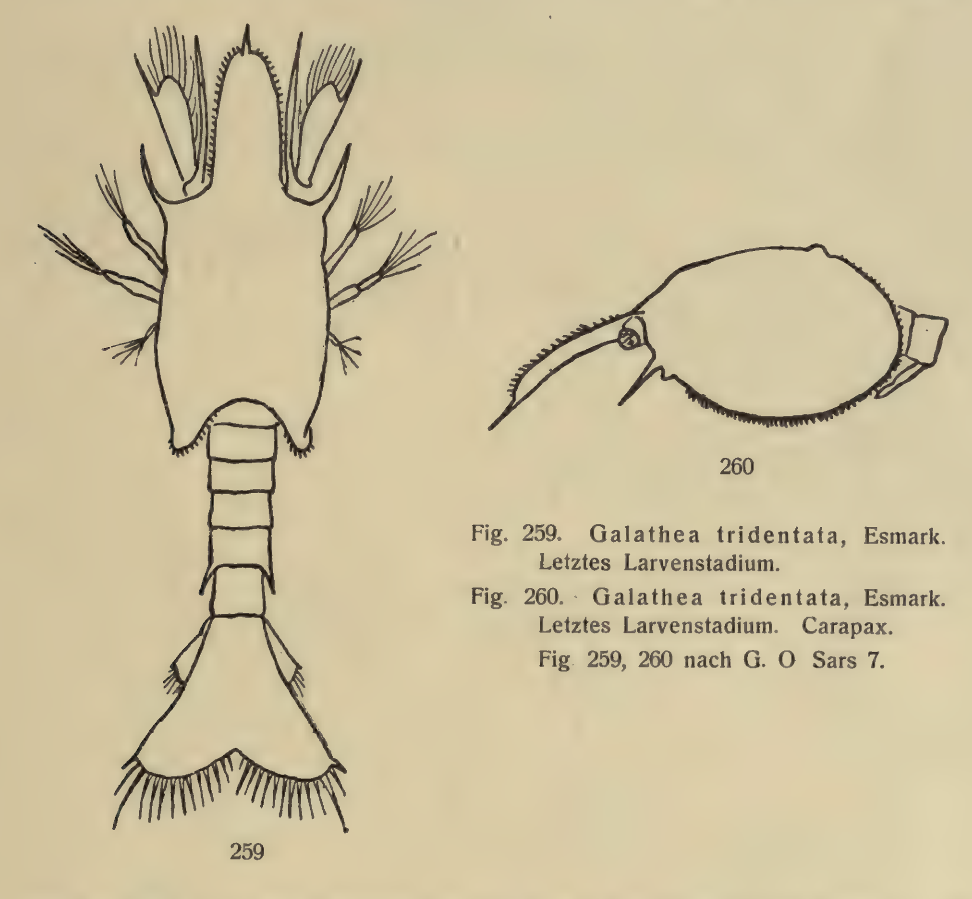


Fig. 259. Galathea tridentata, Esmark. Letztes Larvenstadium.

Fig. 260. Galathea tridentata, Esmark. Letztes Larvenstadium. Carapax.

Fig 259, 260 nach G. O Sars 7.

stadium, das von Sars abgezeichnet ist, wurde freischwimmend gefangen. Es wurde nicht infolge einer Häutung erhalten. Der weiche Carapax und die matt gefärbten Augen sind charakteristisch für diese Form (G. O. Sars 7).

Sars hat das Vorhandensein einer abgekürzten Metamorphose bei *Galathodes* gezeigt, dessen Eier groß sind. (Wollebaek.)

Munida microphthalma A. Milne Edwards.

Munida quadrispina Benedict. — Pacific.

Munida tenuimana G. O. Sars.

Zwei Larvenstadien, die von Stephensen dieser Art allerdings als zweifelhaft zugeschrieben wurden, wurden in der Grönlandsee und auch im Skagerrak gefunden. Sie stimmen gut mit der Figur von *Galathea rugosa* von G. O. Sars überein, aber Stephensen konnte nicht die beiden kleinen Zähne an der Rückseite der Abdominalsegmente finden. Die jüngere Larve hatte 11 mm Länge (das Rostrum eingerechnet) und besaß keine Pleopoden. Sie hatte 3 Paar Schwimmmaxillipeden. Der Endopodit des 3. Maxillipeden bestand aus 2 Segmenten, er trug keine Borsten. Die Pereiopoden erschienen als kleine Fortsätze und waren noch funktionslos. Das Telson dieses Stadiums ist in Fig. 261 dargestellt. Die ältere Larve (Fig. 262, 263) maß 14 mm. Die hinteren Seitenecken des Carapax der in Fig. 262 abgebildeten Larve reichen bis zur Hinterkante des 6. Abdominalsegmentes; bei den anderen älteren Exemplaren sind sie so lang wie bei der Larve, die von Sars abgebildet ist.

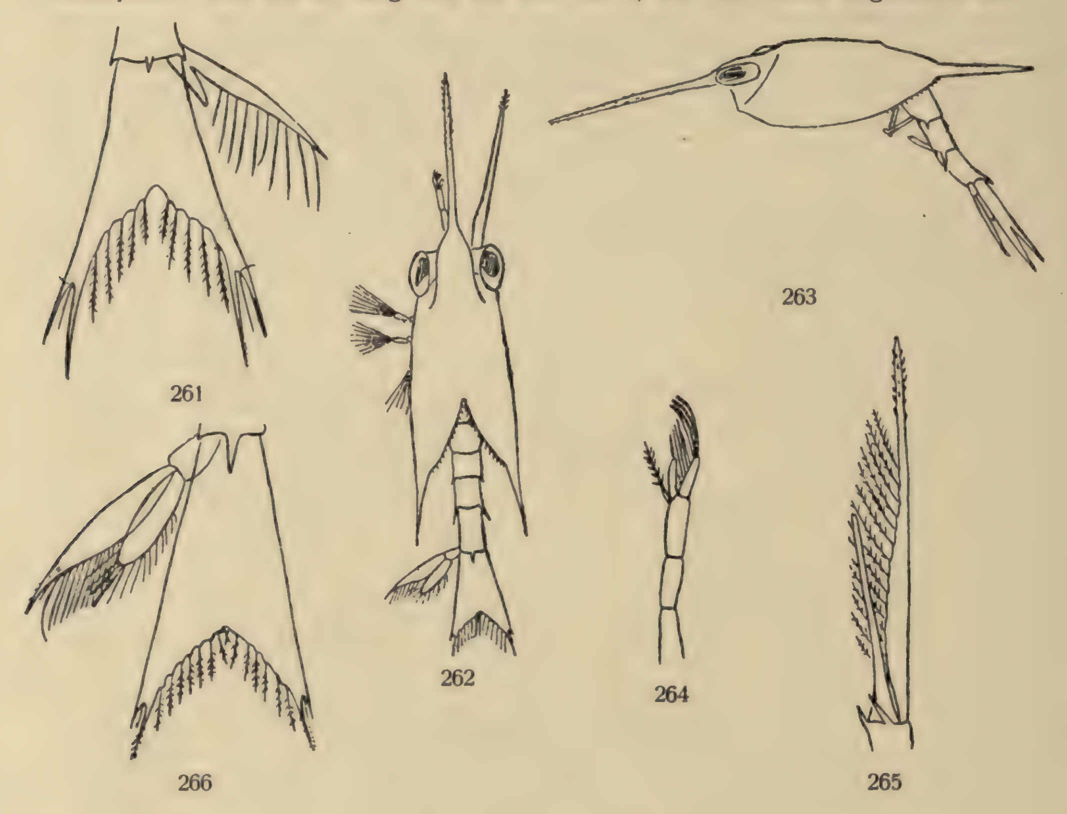


Fig. 261. Munida tenuimana, G. O. Sars. Jüngeres Larvenstadium, Telson.
„ 262. „ „ Älteres „
„ 263. „ „ „ „
„ 264. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 265. „ „ „ „ 2. „
„ 266. „ „ „ „ Telson.

Fig. 261—266 nach Stephensen 1.

Bei allen Exemplaren ist der laterale Dorn an der Spitze des Telson verhältnismäßig viel länger als bei der von Sars beschriebenen Art. Der 3. Maxilliped hat einen Endopodit von 5 Segmenten, er trägt eine Borste am vorletzten Segment. Die Pereiopoden sind noch, obgleich sie größer sind als bei dem jüngeren Stadium, ohne Funktion. Der 1. Pereiopod endet in eine Scheere (Stephensen 1).

Munidopsis antonii A. Milne Edwards
= *Galathodes antonii* A. Milne Edwards.

Der Durchmesser der Eier war 3,5 mm (Henderson 1).

Munidopsis beringana Benedict. — Pacific.

Munidopsis curvirostris
= *M. longirostris* A. Milne Edwards & Bouvier.

Die Zahl der von jedem Weibchen abgelegten Eier ist gering, 30 - 40, und ihre Größe ist bei kürzlich in Alkohol konservierten Exemplaren ungefähr 0,8×0,75 mm. (S. J. Smith 1.)

Munidopsis similis Smith.

Die Eier waren von leuchtend scharlachroter Farbe und maßen ungefähr 3 mm im Durchmesser. (H. J. Hansen 1.)

Uroptychus nitidus (A. Milne Edwards)
= *Diptychus nitidus* A. Milne Edwards.

Uroptychus rubro-vittatus (A. Milne Edwards)
= *Diptychus rubro-vittatus* A. Milne Edwards & Bouvier.

Galacantha rostrata A. Milne Edwards.

Die Eier haben 3 mm Durchmesser bei frisch in Alkohol konservierten Exemplaren (S. J. Smith 1).

Pagurus

= *Anapagurus* = *Bernhardus* = *Clebanarius* = *Diogenes* = *Eupagurus* = *Pagurites* = *Parapagurus* = *Spiropagurus*.

Pagurus acadianus Benedict.

Millett Thompson sagt, daß diese Spezies augenscheinlich eine Varietät von *P. bernhardus* ist. Larven, die mit denen von Sars übereinstimmen, kommen bei Wood's Hole spärlich vor, sie sind wahrscheinlich die Jungen

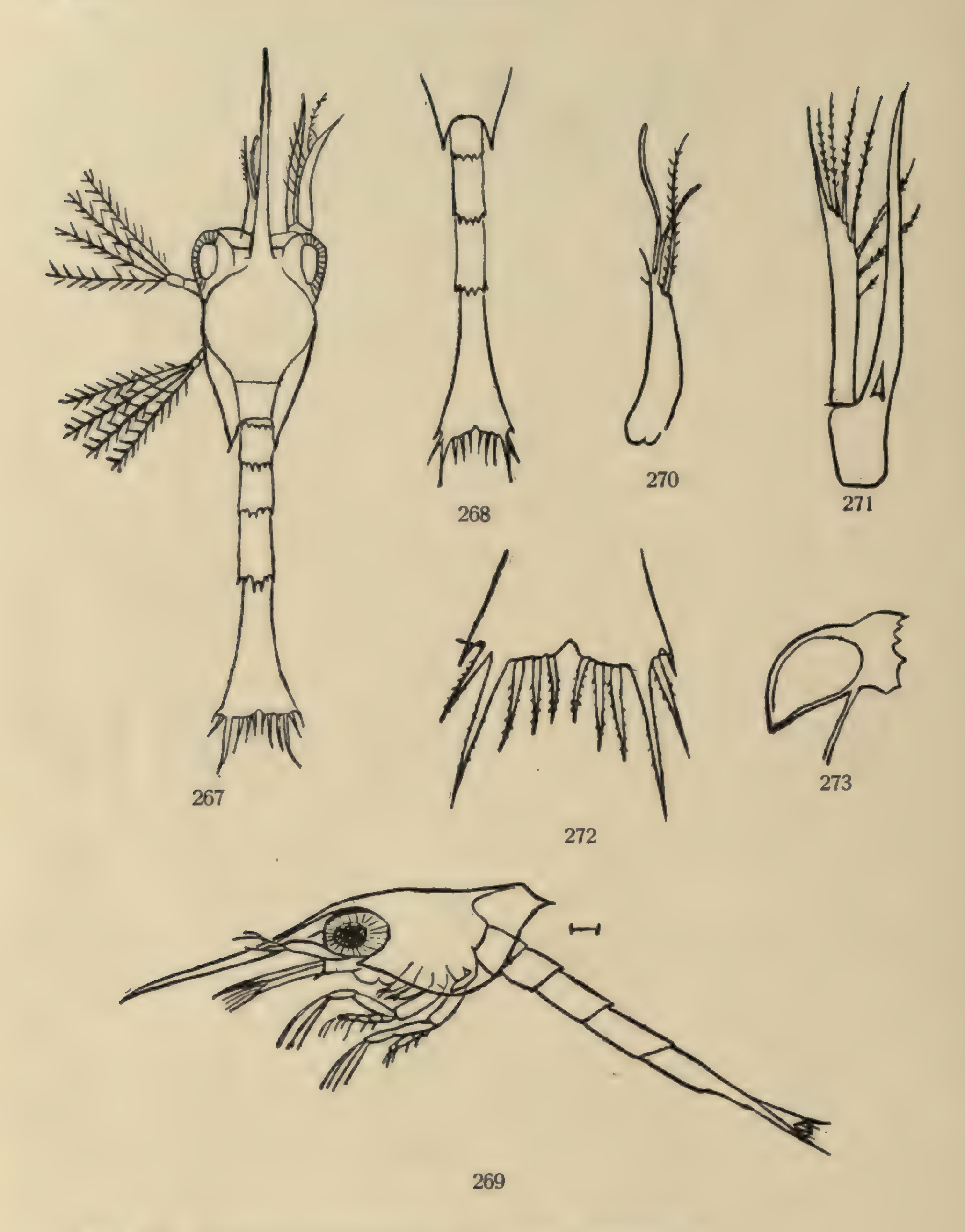
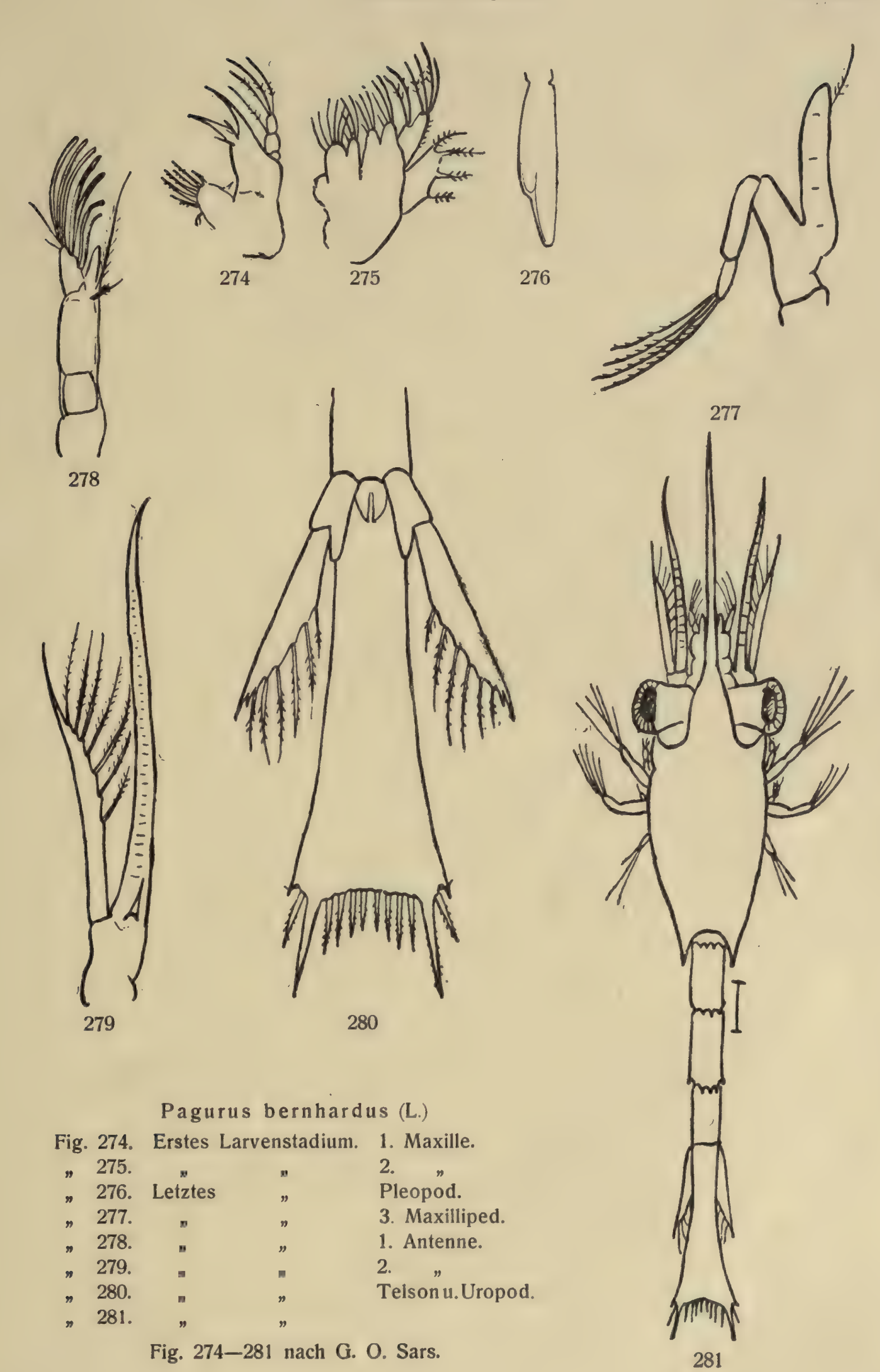


Fig. 267. Pagurus bernhardus (L.) Erstes Larvenstadium.
„ 268. „ „ „ „ Abdomen.
„ 269. „ „ „ „ Seitenansicht.
„ 270. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 271. „ „ „ „ 2. „
„ 272. „ „ „ „ Telson.
„ 273. „ „ „ „ Mandibel.

Fig. 267 nach Williamson 1; Fig. 268—273 nach G. O. Sars.



Pagurus bernhardus (L.)

Fig. 274. Erstes Larvenstadium. 1. Maxille.
„ 275. „ „ 2. „
„ 276. Letztes „ Pleopod.
„ 277. „ „ 3. Maxilliped.
„ 278. „ „ 1. Antenne.
„ 279. „ „ 2. „
„ 280. „ „ Telson u. Uropod.
„ 281. „ „

Fig. 274—281 nach G. O. Sars.

von *P. acadianus.* Das postlarvale Stadium hat 8 Borsten am Telson (Millett Thompson 1).

Pagurus alaskensis (Benedict)
= *Eupagurus alaskensis* Benedict. — Pacific.

Pagurus aleuticus (Benedict)
= *Eupagurus aleuticus* Benedict. — Pacific.

Pagurus armatus (Dana)
= *Bernhardus armatus* Dana. — Pacific.

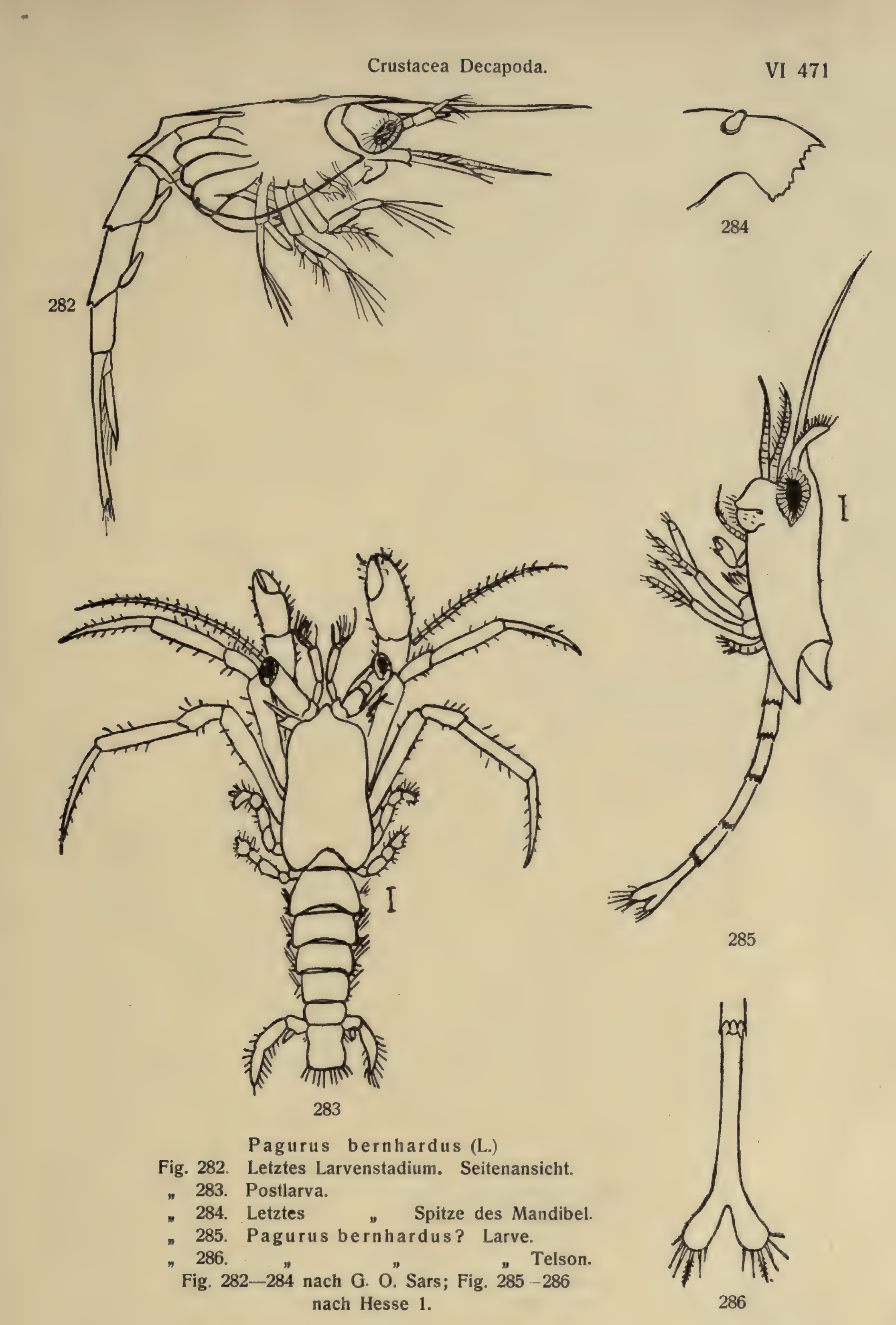
Pagurus beringanus (Benedict)
= *Eupagurus beringanus* Benedict. — Pacific.

Pagurus bernhardus (L.)
= *Cancer bernhardus* Linné = *Astacus bernhardus* Pennant = *Pagurus streblonyx* Leach = *P. ulidianus* Thompson = *Eupagurus bernhardus* Brandt = *E. eblaniensis* Kinahan.

Die Eier sind schwarz. Vier Eier hatten folgende Maße: 0,62×0,52; 0,6×0,55; 0,6×0,52; 0,6×0,52 mm.

Goodsir (1) beschreibt die vor kurzem ausgeschlüpfte Larve, aber seine Beschreibung weicht in gewissen Punkten von der späterer Schriftsteller ab. Das Folgende ist ein Auszug aus der Arbeit von Goodsir: Wenn das Junge aus dem Ei schlüpft, ist es vollständig zusammengeknickt und wird durch einen sehr dünnen Sack oder eine Membran in dieser Lage gehalten. Bald befreit es sich selbst von dieser Hülle durch einige heftige Anstrengungen und dann werden die Antennen, die Füße und das Abdomen frei und gestreckt.

Die Eier schlüpften im Juni aus. |—| Die erste Larve (Fig. 267) zeigt einen großen, silbrigschimmernden, gelben Körper auf der Rückenseite des Cephalothorax. Rotgelbes Pigment findet sich tief in den Geweben, während das gelbe Pigment oberflächlich ist. Ein roter Fleck ist an der Basis des Rostrum sichtbar. Geringes, rotes Pigment findet sich an den Exopoditen der Maxillipeden, an der dorsalen Hinterkante des letzten Abdominalsegmentes und an jeder Seite der Mundregion. Die Larven maßen von der Spitze des Rostrum bis zum Ende des größten Telsondornes 3,2 und 3,6 mm. Zwei Paare von Maxillipeden sind in Funktion. Die Exopoditen tragen je 4 Fiederborsten. Der dritte Maxilliped ist als kleiner, einästiger Fortsatz vorhanden. Ein kleiner Dorn findet sich auf der Bauchseite in der Nähe des Anus. Der hintere Seitenrand des Carapax zeigt keine Zähnelung, er endet in einen scharfen Winkel. Das Telson trägt einen starken Zahn an jeder Ecke seines Hinterrandes und zwischen diesen eine Reihe von 10 Dornen, die mit Cilien besetzt und gesägt sind. Der längste Dorn des Carapax jederseits ist nicht mit dem



Pagurus bernhardus (L.)

Fig. 282. Letztes Larvenstadium. Seitenansicht.
„ 283. Postlarva.
„ 284. Letztes „ Spitze des Mandibel.
„ 285. Pagurus bernhardus? Larve.
„ 286. „ „ „ Telson.

Fig. 282—284 nach G. O. Sars; Fig. 285—286 nach Hesse 1.

Telson verbunden. Bei einer Larve wurde eine Andeutung solch einer Verbindung an der Oberfläche beobachtet. Es war eine gerundete, symmetrische Falte an einer Seite, unregelmäßig an der anderen. (Williamson 1.)

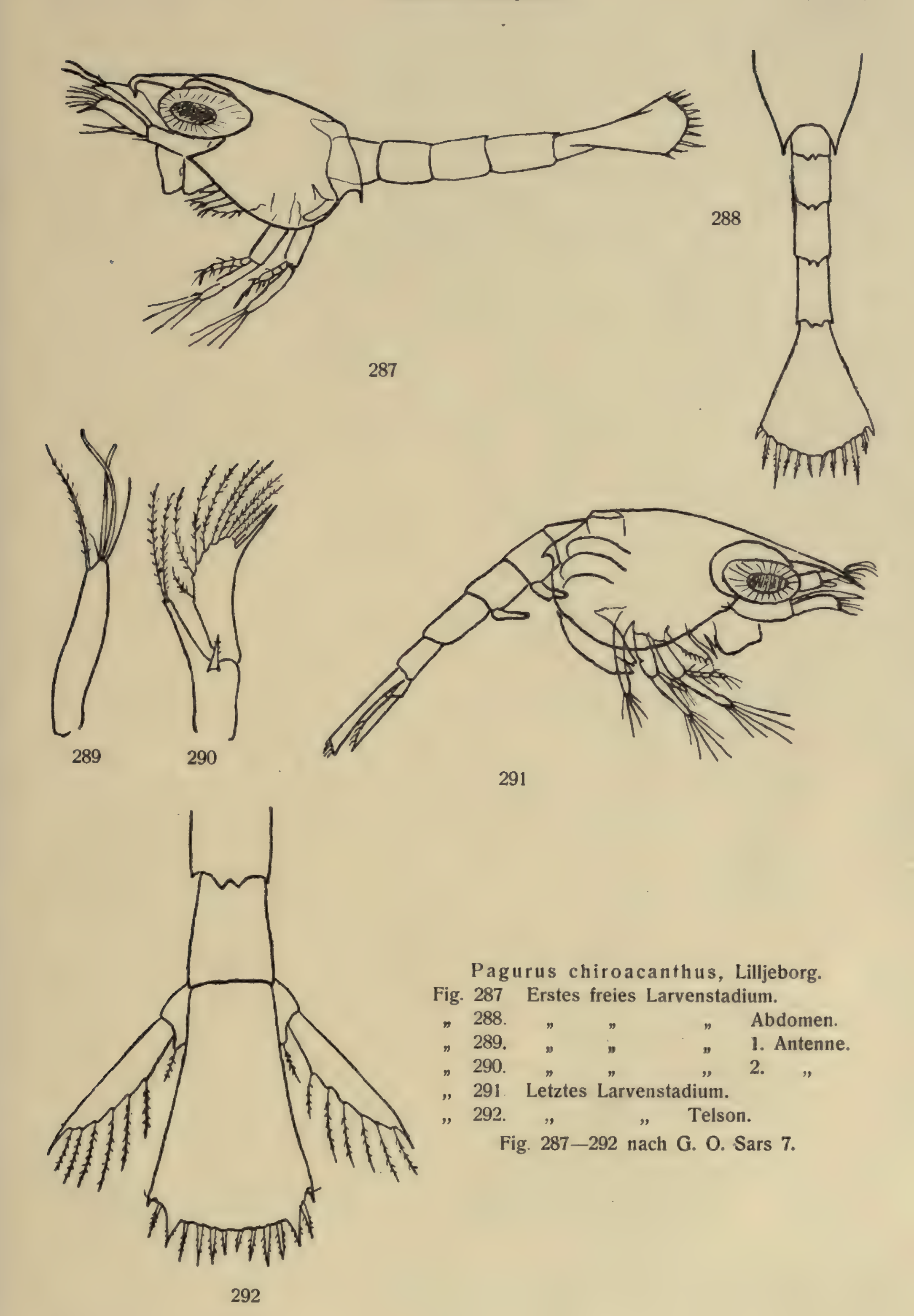
Das früheste von G. O. Sars beobachtete Stadium (Fig. 268) war 3,5 mm lang. Es stimmt sehr gut mit dem oben beschriebenen überein. Es war farblos, ausgenommen ein diffuses, rotes Pigment in der Mundregion und eine Gruppe schwefelgelben Pigmentes direkt unter dem Herz. Das Telson, von Sars abgebildet, stimmt mit dem oben beschriebenen überein, außer daß ein kleines, besonderes Haar gezeichnet ist, das der Hinterkante des Telson nächst dem Zahn an der Ecke jeder Seite eingefügt ist. |—| Das letzte Larvenstadium (Fig. 276) von ungefähr 8 mm Länge ist von Sars beschrieben. Die Exopoditen des 1. und 2. Maxillipeden sind mit je 5 Borsten versehen. Der 3. Maxilliped ist zweiästig, der Exopodit trägt 4 lange Borsten, der Endopodit ist unsegmentiert und mit einer Borste versehen, die nahe der Spitze des Gliedes entspringt. Die Pereiopoden sind vorhanden, aber obgleich sie groß sind, augenscheinlich noch funktionslos. Die Uropoden sind viel kürzer als das Telson. Diffuses, rötliches Pigment findet sich in der Mundregion und ebenso eine Gruppe schwefelgelben Pigmentes, und gelbes am Ende der Scheere. Dieses Stadium geht in das postlarvale Stadium (Fig. 283) über. |—| Letzteres war 4 mm lang, es ist durchsichtig wie Wasser, aber man muß das charakteristische schwefelgelbe Pigment unter dem Herz und an jeder Scheere erwähnen und das diffuse rötliche Pigment in der Mundregion (G. O. Sars 7).

Jackson (1) teilt die Zeit der Larvendauer bei dieser Art in 4 Stadien. Das 4. Stadium bildet er ab. Es hat 8 Borsten am Exopodit jeder der 3 Maxillipeden.

Hesse bildet eine Larve (Fig. 285) ab, die er zusammen mit *P. misanthropus* (p. 477) fand, er vermutet, daß es vielleicht die Larve von *P. bernhardus* ist. Es ist möglich, obgleich das Telson (Fig. 286) in seiner Gestalt nicht mit diesem Teile, wie er oben beschrieben wurde, übereinstimmt. Sie war 4—5 mm lang. Der Carapax, der vollständig transparent war, ließ die Eingeweide sehen. Die Augen waren von schöner, smaragdgrüner Farbe, mit einem breiten, schwarzen Fleck in der Mitte, wie eine Pupille. Die Lebersäcke waren von gelblicher Farbe und ebenso waren die Aorten gefärbt. Das Herz war weiß. Das Telson hatte 6 Dornen an jedem Ast, von denen der längste an jeder Seite gesägt war. Der Hinterrand jedes Abdominalsegmentes war gezähnt. (Hesse 1.)

Pagurus brandti (Benedict)
= *Eupagurus brandti* Benedict. — Pacific.

Pagurus capillatus (Benedict). — Pacific.



Pagurus chiroacanthus, Lilljeborg.

Fig. 287 Erstes freies Larvenstadium.
„ 288. „ „ „ Abdomen.
„ 289. „ „ „ 1. Antenne.
„ 290. „ „ „ 2. „
„ 291 Letztes Larvenstadium.
„ 292. „ „ Telson.

Fig. 287—292 nach G. O. Sars 7.

Pagurus chiroacanthus Lilljeborg

= *Anapagurus chiroacanthus* (Lilljeborg) = *Spiropagurus chiroacanthus* (Lilljeborg) = *Pagurus ferrugineus* Norman = *Eupagurus pubescens.*

Das 1. freie Larvenstadium (Fig. 287) ist weniger transparent, mit braungelbem diffusen Pigment in der Mundregion und mit einem Haufen sternförmiger Pigmentflecke von ähnlicher Farbe an jeder Seite des Carapax. An der Basis des Schwanzes findet sich ähnliches, gelbbraunes Pigment, das den Endteil des Darmes umgibt. Das Augenpigment ist dunkelbraun, mit deutlichen, glänzend gelben Reflexen auf der Hinterseite. Auf der Innenseite des Cephalothorax findet sich nur etwas Dotter, undurchsichtig, von braungelber Farbe, und dicht unter dem Herz ist eine schwefelgelbe Pigmentplatte. Das erste und zweite Maxillipedenpaar ist in Funktion, das dritte ist ein einfacher einästiger Fortsatz ohne Borsten. |—| Das letzte Larvenstadium (Fig. 291) ist 3 mm lang. Die Färbung ist der des ersten Stadiums ähnlich, ausgenommen, daß die sternförmigen Pigmentflecke zu Seiten des Carapax sich zu einer gelblichen Färbung gelöst haben und die echten Füße von ähnlicher gelber Farbe sind. Bei diesem Stadium tritt der Exopodit der dritten Maxille in Funktion als Schwimmorgan, obgleich der Endopodit noch funktionslos ist. Das letzte Larvenstadium, dessen Häutung beobachtet wurde, ging in das postlarvale Stadium über (Fig. 296). Das letztere maß 2,5 mm. (G. O. Sars 7.)

Pagurus confrasosus (Benedict)

= *Eupagurus confrasosus* Benedict. — Pacific.

Pagurus cornutus (Benedict)

= *Eupagurus cornutus* Benedict. — Pacific.

Pagurus cuarensis Thompson

= *Eupagurus cuarensis* (Thompson) = *Pagurus spinimanus* Lucas = *Eupagurus lucasi* Heller. Siehe *P. hungarus.*

Pagurus dalli (Benedict)

= *Eupagurus dalli* Benedict. – Pacific.

Pagurus erinaceus J. V. Thompson (W. Thompson 1).

Pagurus excavatus Herbst

= *Eupagurus excavatus* Herbst = *Pagurus meticulosus* Roux = *P. tricarinatus* Norman = *P. variabilis* A. Milne Edwards & Bouvier.

Die Eier dieser Art sind graubraun (Mayer 2).

Das 1. Larvenstadium ist ungefähr 3,5 mm lang. Das Rostrum ist etwas lang und gebogen. Das Telson hat die Form eines relativ hohen und schmalen Triangel und trägt außer dem lateralen Dorn und einer kleinen Borste die üblichen 5 großen Randborsten, deren relative Länge durch die Formel 4 : 5 : 3 : 2 : 1 gegeben ist. Die drei letzten sind ungefähr von gleicher Länge. Der Dorn ist lang, ungefähr $^1/_8$ der Länge des Telsonastes. Die größere Borste ist etwas weniger als $^1/_3$ der Länge desselben Telsonastes. Ein roter Chromatophor wurde an der Basis des Rostrum beobachtet, und ein großer Fleck von gleicher Farbe findet sich an den Mandibeln und der Oberlippe. Eine Reihe gemischter Chromatophoren, d. h. in der Mitte braun und an der

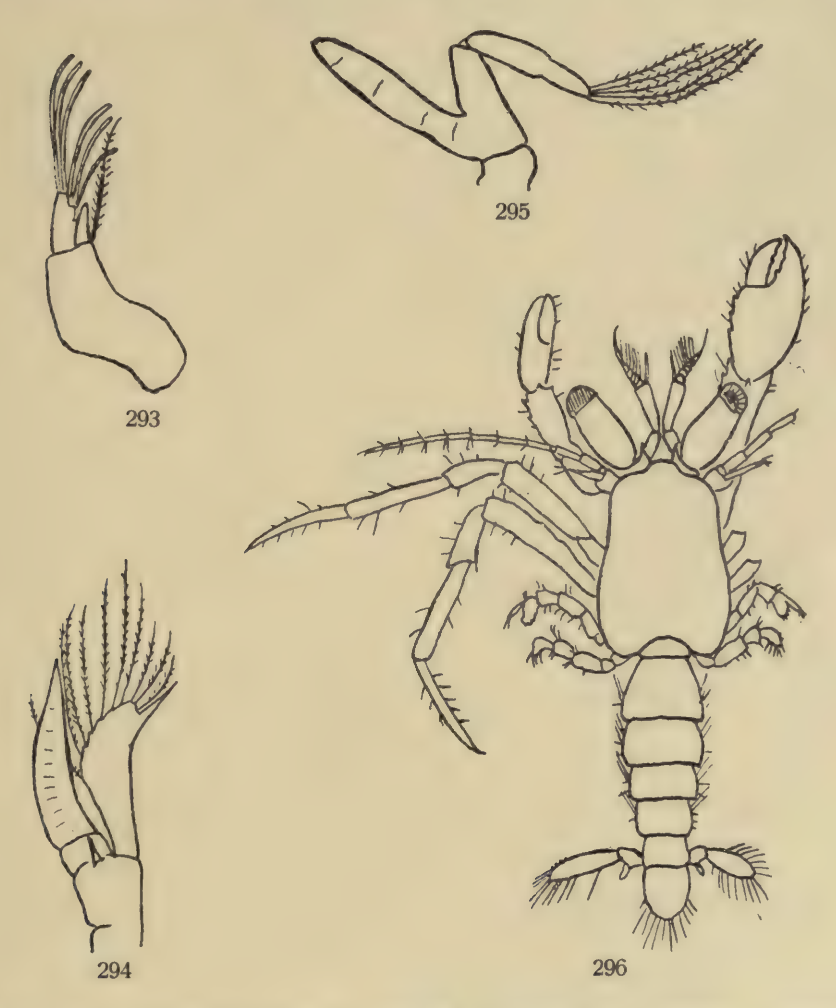


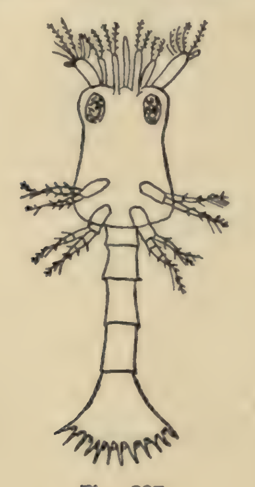
Fig. 293. Pagurus chiroacanthus Lilljeborg. Letztes Larvenstadium. 1. Antenne.
„ 294. „ „ „ „ 2. „
„ 295. „ „ „ „ 3. Maxilliped.
„ 296. „ „ Postlarvales Stadium.
Fig. 293—296 nach G. O. Sars 7.

Peripherie rot, ist längs des Randes des Cephalothorax vorhanden. Rotes Pigment findet sich auf dem 2., 3. und 6. Segment, braunes an der Basis des 5. Segmentes (Issel 1).

Pagurus fasciatus Bell.

Pagurus forbesii Bell
= *Eupagurus forbesii* (Bell) = *Pagurus sculptimanus* Lucas = *Eupagurus sculptimanus* Heller = *Spiropagurus forbesii* Bell.

Die Larvenstadien aus dem Plankton sind denen von *P. chiroacanthus* ähnlich. Die Färbung ist sehr charakteristisch — ein verzweigter, dunkelbrauner mit gelb gemischter Pigmentfleck an jedem Augenstiel und ein anderer kleinerer an der Basis des Rostrum. Ein Band ähnlicher Farbe ist an der Basis der beiden letzten Thoracalsegmente vorhanden (G. O. Sars 7).


Fig. 297.
Pagurus hungarus (Herbst). Drittes Larvenstadium. Nach Philippi 1.

Pagurus gilli (Benedict)
= *Eupagurus gilli* Benedict. — Pacific.

Pagurus granosimanus (Stimpson)
= *Eupagurus granosimanus* Stimpson. — Pacific.

Pagurus hirsutiusculus (Dana)
= *Bernhardus hirsutiusculus* Dana. — Pacific.

Pagurus hungarus (Herbst)
= *Eupagurus lucasi* Heller.

Die Larve (Fig. 297) wurde beim Ausschlüpfen beobachtet, sie ist die Zoëa von Bosc (Fig. 516). Sie ist vollkommen transparent, mit schwarzen Augen, einem roten Fleck in der Mittellinie dicht hinter den Augen und bisweilen mit einem zweiten roten Streifen vor dem Anus. Diese roten Flecke sind offenbar im Darmkanal und sind die Reste des Dotters. Der Cephalothorax nimmt $^{2}/_{5}$ der Länge des ganzen Tieres ein und ist vorn in einen augenscheinlich horizontalen, hinten gerundeten Schnabel verlängert. Hinter den Augen ist der Cephalothorax leicht eingeschnürt. Das Abdomen besteht aus 5 Segmenten. Das Telson hat 12 radial gestellte Dornen, von denen die am meisten lateral stehenden am kürzesten sind. Die Augen sind ungestielt, sehr groß, schwarz. Die 2. Antennen sind zweiästig. Der laterale Ast ist ziemlich breit und endet an der Außenseite in einen Dorn und trägt an seiner Spitze eine Anzahl von Borsten. Der mediale Ast ist kürzer, viel schmaler und trägt nur 2 Borsten. Zwischen den beiden Ästen findet sich ein

anderes kurzes, halbhakiges mit Cilien besetztes Glied. Die ersten Antennen sind so lang wie die zweiten, schmal, zweigliedrig und mit 2 Borsten endend. Zwei Paar vollständig gleicher Füße sind vorhanden, sie sind zweiästig und erinnern an *Cyclops*. Der laterale Ast hat 3 Glieder, der mediale, etwas größere Ast, 4 Glieder. Das Endglied ist bei beiden kurz und spitz und mit langen Borsten besetzt. Alle längeren Borsten der Füße und der Antennen sind gefiedert (Philippi 1).

Pagurus hyndmanni W. Thompson
= *Eupagurus hyndmanni* (W. Thompson) = *Anapagurus hyndmanni* (W. Thompson).

Pagurus irroratus (Mac Donald 1).

Pagurus kennerleyi (Stimpson)
= *Eupagurus kennerleyi* Stimpson. — Pacific.

Pagurus laevis Thompson
= *Eupagurus laevis* (Thompson) = *Anapagurus laevis* Thompson.

Pagurus mertensii Brandt
= *Parapagurus mertensii* Brandt. — Pacific.

Pagurus middendorfi Brandt. — Pacific.

Pagurus misanthropus Risso
= *Eupagurus misanthropus* (Risso) = *Clibanarius misanthropus* Risso.

Diese Art ist nicht, so viel ich sehe, in der Region, die in diesem Werke behandelt wird, gefunden; aber da die Larve beträchtlich von den anderen hier beschriebenen Paguruslarven abweicht, soll sie doch hier besprochen werden.

Die Eier werden in großer Zahl abgelegt, ihre Entwicklungsdauer beträgt ungefähr 30 Tage. Die Fortpflanzungszeit erstreckt sich in Frankreich von März bis September. Die frisch abgelegten Eier haben eine tiefe, fast schwarze Schokoladenfarbe. Sie werden klarer und ihre Farbe geht in bräunliches Rot über. Mit fortschreitender Entwicklung nimmt der Embryo verschiedene Färbung an, schwarz, gelb, rot, das ungefähr das Vorhandensein der Eingeweide anzeigt. Der Autor ist überzeugt, daß die Larve nach dem Ausschlüpfen sich bisweilen unter dem Schutze der Mutter hält, eingeschlossen in die Molluskenschale mit dem erwachsenen Bewohner. |—| Die ausschlüpfende Larve (Fig. 298) hat eine Länge von 4 mm. Die Augen sind sitzend, unbeweglich, oder der Augenstiel ist wenigstens so kurz, daß das Auge direkt dem Kopfe

aufzusitzen scheint. Die Larve hat nur 2 Paar Schwimmmaxillipeden. Sie hat einen soliden rostralen Stiel. Vor den Maxillipeden ist ein an der Spitze eine Scheere tragender Fortsatz. Der Körper ist weiß, aber mit einer Menge kleiner, roter Punkte bedeckt, die, wenn sie ohne Vergrößerung betrachtet werden, dem Tiere eine rötliche Färbung verleihen; nur der Stirnanhang ist gelb. Ebenso sind die Lebersäcke gefärbt. Die Augen sind prächtig smaragdgrün, aber mit der 3. Häutung werden sie schwarz, und die Färbung des Carapax ist weniger glänzend und tiefer. Auf dem Körper beginnen mehrere kleine Flecke von glänzender, metallisch grüner Farbe zu erscheinen, die man bei den Erwachsenen in höherem Maße finden kann. Die Seitenteile des Carapax heben sich bis zu beträchtlicher Ausdehnung während des Schwimmens ab. Der Autor konnte die Art nicht in allen Phasen der Entwicklung verfolgen. (Hesse 1.)

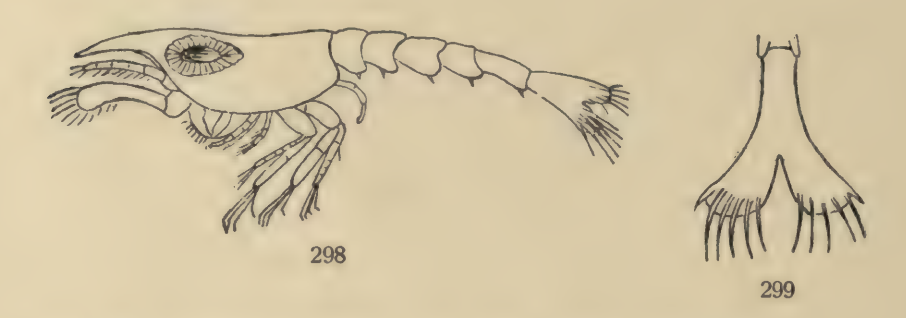


Fig. 298. Pagurus misanthropus, Risso. Erstes Larvenstadium.
" 299. " " " " Telson.
Fig. 298, 299 nach Hesse 1.

Die Eier sind kastanienbraun ins violette spielend, ihre Länge beträgt 0,3—0,4 mm, im Sommer reifen sie heran. |—| Die Pigmentierung der 1. Larve ist reich, aber besteht allein aus rotem Pigment. Die Chromatophoren sind besonders an der Basis der Maxillipeden und den Abdominalsegmenten gruppiert und sind auf dem Carapax mit gewisser Regelmäßigkeit verteilt. Letzteres ist in ein kurzes, seitlich abgeflachtes Rostrum verlängert, das bis zu gewisser Länge sehr hoch ist und sich plötzlich zu einer Spitze verschmälert. Bei der 2. Antenne ist das Fehlen des Dornes am lateralen Rande der Schuppe zu erwähnen, dafür finden sich zwei sehr dünne und neun große Borsten. Die Exopoditen des 1. und 2. Maxillipeden bestehen aus 3 Segmenten und sind mit 4 Endborsten versehen. Der 3. Maxilliped ist rudimentär und zeigt keine Spur von Segmentation. An den Abdominalsegmenten fehlen Dornen und diejenigen, welche bei verwandten Arten auf dem 5. Segment stehen, werden durch zwei kleine Büschel haarfeiner Borsten ersetzt. Die Trennung zwischen dem 6. Segment und dem Telson ist kaum angedeutet. Das Telson hat einen tiefen dreieckigen Ausschnitt in der Mitte. Die Randdornen kann man

rudimentär nennen, da sie kaum $^{1}/_{11}$ der Totalhöhe des Telson messen. Die 5 großen gefiederten Randborsten sind nach der Formel 5, 4, 3, 2, 1 angeordnet. Die größeren sind ungefähr so lang wie die Telsonäste. Der mediale Winkel ist mit langen feinen Borsten besetzt. (Issel 1.)

Czerniawsky hat eine Larve abgebildet, die er mit einigem Zweifel auf *P. misanthropus* bezieht. Ihre Gestalt stimmt nicht mit der von Hesse und Issel beschriebenen überein.

Pagurus munitus (Benedict). — Pacific.

Pagurus newcombei (Benedict)
= *Eupagurus newcombei* Benedict. — Pacific.

Pagurus ochatensis Brandt. — Pacific.



Fig. 300.
Pagurus prideauxii, Leach.
Larve, Telson.
Nach Mayer 2.

Pagurus pilosimanus Smith
= *Parapagurus pilosimanus* Smith.

Pagurus prideauxii Leach
= *Eupagurus prideauxii* (Leach) = *Pagurus prideauxii* Leach.

Die Eier sind gesättigt orangegelb. In der Intensität der Farbe bestehen aber individuelle Abweichungen. Von den Eiern, deren Anzahl auch bei den kleinsten Paguren-Weibchen einige hundert, bei den großen mehrere Tausend beträgt, kommen bei weitem nicht alle zur völligen Entwicklung. Die sechste Borste des Telson der Larve ist verkleinert (Fig. 300) (Mayer 2).

Issel (1) beschreibt die Larvenstadien einer Art von *Pagurus*, die er im Herbst im Plankton von Neapel fand. Sie stimmt gut mit der von *P. prideauxii* überein, aber Issel konnte nicht endgültig entscheiden, ob sie zu dieser Art gehört, da es sehr schwierig ist, die erste Larve von *P. prideauxii* von der von *P. excavatus* zu unterscheiden. Die letztere ist im Mittel etwas größer als die erstere. Die Gestalt des Körpers und der Anhänge stimmt bei den beiden Arten bis in die kleinsten Einzelheiten überein. Seine Beobachtungen der vermeintlichen Larve von *P. prideauxii* setzten ihn in Stand, die Angaben Millett Thompson's über die Anzahl der Larvenstadien, nämlich 4, zu bestätigen. |—| Das **1.** Larvenstadium hat eine Länge von 2,5 mm. Die Exopoditen des ersten und zweiten Maxillipeden tragen vier Fiederborsten, der dritte Maxilliped ist rudimentär. Das Telson hat einen Stachel und 6 Borsten an jeder Seite. [Dieses weicht von Mayer's Figur ab]. |—| Das **2.** Larvenstadium war 2,5 mm lang. Die Exopoditen der drei Maxillipeden tragen je 6 Fiederborsten. |—| Das

3. Larvenstadium hat eine Länge von 3 mm, die Exopoditen der Maxillipeden haben 7 Borsten. |—| Das **4.** Larvenstadium ist ungefähr 4 mm lang, die Exopoditen der Maxillipeden tragen 8 Borsten (Issel 1).

Die Eier von *P. prideauxii* scheinen, während sie sich im Ovarium befinden und nach der Ablösung, rot zu sein. — Im **1**. Larvenstadium ist das Telson kürzer und mehr dreieckig als im gleichen Stadium von *P. bernhardus*. Der 3. Dorn von der Seite gerechnet ist an Länge gleich den übrigen und dem Telson angegliedert. Das Längenverhältnis bleibt sich gleich während der vier Larvenstadien (Jackson 1).

Pagurus pugilator Roux

= *Diogenes pugilator* (Roux) = *Pagurus arenarius* Lucas = *P. dillwynii* Bate = *Eupagurus dillwynii* Bate = *Pagurus ponticus* Keßler = *Diogenes varians* Heller = *Pagurus lafontei* P. Fischer = *P. curvimanus* Clément = *P. varians* Brito Capello.

Gemäß Bouvier (1) und Czerniawsky erfolgt die Entwicklung dieser Spezies in zwei Larven- und einem postlarvalen Stadium.

Pagurus pubescens Kröyer

= *Eupagurus pubescens* (Kröyer) = *Pagurus thomposoni* Bell = *Eupagurus thomposoni* Bell = *E. Kröyeri* S. J. Smith = *E. pubescens var. Kröyeri* Henderson.



Fig. 301.
Pagurus pubescens, Kröyer.
Letztes Larvenstadium.
Nach G. O. Sars 7.

Das letzte Larvenstadium — ein Planktonexemplar — maß 9,5 mm (Fig. 301). Es ist sehr transparent mit vielem schön bleichrotem, diffusem Pigment, das in der Mundregion am intensivsten ist; an anderen Körperteilen ist es auch gefunden, z. B. auf dem Carapax und auf dem hinteren Teile des Darmes. Im Vorderkörper fand sich eine Anhäufung großer, klarer, stark lichtbrechender Ölkugeln. Die Larve ähnelt sehr derjenigen von *P. bernhardus*, hat aber eine kräftigere Körperform, kürzeres Rostrum und Telson und stärker entwickelte hintere Seitendornen am Carapax. Die Seitendornen am vorletzten Segment des Abdomen sind länger. Die Augen sind dicker und am Ende mehr angeschwollen (G. O. Sars 7).

Pagurus rathbuni (Benedict). — Pacific.

Pagurus samuelis (Stimpson)
= *Eupagurus samuelis* Stimpson. — Pacific.

Pagurus setosus (Benedict)
= *Eupagurus setosus* Benedict. — Pacific.

Pagurus splendescens Owen
= *Eupagurus splendescens* (Owen). — Pacific.

Pagurus tanneri (Benedict). — Pacific.

Pagurus tenuimanus (Dana)
= *Bernhardus tenuimanus* Dana. — Pacific.

Pagurus townsendi (Benedict)
= *Eupagurus townsendi* Benedict. — Pacific.

Pagurus trigonocheirus (Stimpson)
= *Eupagurus trigonocheirus* Stimpson. — Pacific.

Pagurus turgidus (Stimpson)
= *Eupagurus turgidus* Stimpson = *Pagurites turgidus* (Stimpson)
= *Clibanarius turgidus* Stimpson. — Pacific.

Pagurus ulidianus Thompson.

Diese sehr kleine Spezies ähnelt einem jungen *Pagurus bernhardus*, sodaß es auf den ersten Blick sehr schwer ist, die Arten zu unterscheiden (Bell 1).

Junge *P. bernhardus* sind unter dem Namen *P. ulidianus* beschrieben (Hesse 1).

P. ulidianus mag ein junger *P. bernhardus* sein (Bell 2).

Pagurus undosus (Benedict)
= *Eupagurus undosus* Benedict. — Pacific.

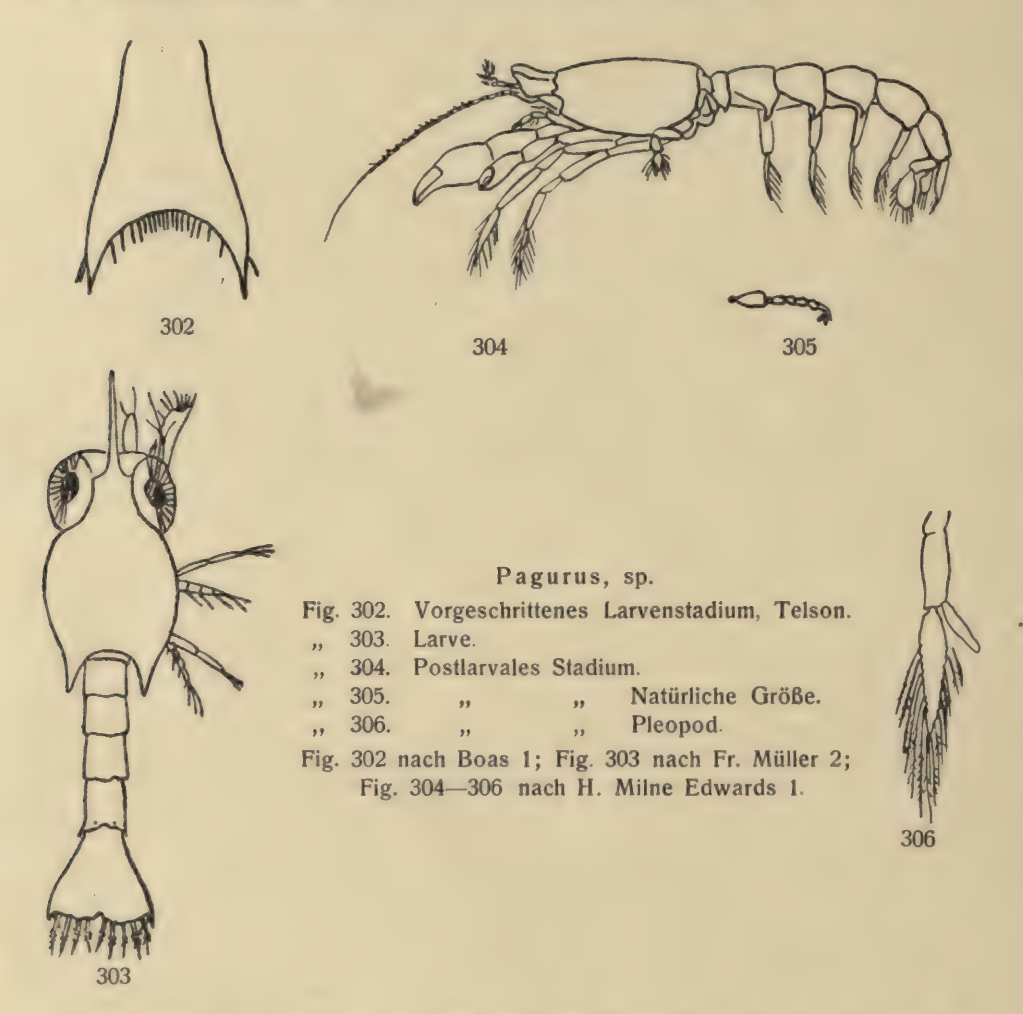
Pagurus sp.

Rathke (1) beschreibt zwei Larven als die von *Pagurus* (bernhardus). Da die Hinterkante des Carapax gesägt ist, so gehören sie augenscheinlich zu *Galathea*.

Claus (3 u. 1) bildet die Larven ab, die er als Paguruslarven bestimmte, es sind wahrscheinlich Larven von *Galathea*. Die von Claus (5) abgebildete Paguruslarve scheint zu *P. chiroacanthus* zu gehören.

Drei Stadien von *Pagurus* — die Art ist nicht erwähnt — sind von Bate (4) gezeichnet. Das frühere Stadium ist in zu kleinem Maßstabe gezeichnet, um eine Speziesdiagnose zu gestatten. Das spätere Stadium ist wahrscheinlich die Larve von *Pagurus bernhardus*. Die dritte Figur gibt das postlarvale Stadium von Pagurus wieder.

Boas (1) gibt die Figur des Telson (Fig. 302) eines *Pagurus* in sehr vorgeschrittenem Stadium mit wohl entwickelten Pereiopoden.



Pagurus, sp.

Fig. 302. Vorgeschrittenes Larvenstadium, Telson.
„ 303. Larve.
„ 304. Postlarvales Stadium.
„ 305. „ „ Natürliche Größe.
„ 306. „ „ Pleopod.

Fig. 302 nach Boas 1; Fig. 303 nach Fr. Müller 2; Fig. 304—306 nach H. Milne Edwards 1.

Fig. 303 stellt eine von F. Müller (2) beschriebene Paguruslarve dar.

Bate (3) sagt, daß der 2. Maxilliped der Pagurus sp.-larve einen Endopodit besitzt, der aus 4 Segmenten besteht und daß das Apicalsegment außer anderen Haaren an seinem Ende lange Fiederborsten trägt.

Millett Thompson (1) teilt die Larvenzeit bei *P. longicarpus* und *P. annulipes* in vier Stadien, die er durch mehrere charakteristische Merkmale unterschied, zu denen die Zahl der Borsten am Exopodit der Maxillipeden

gehörte. Im ersten Stadium hat der Exopodit 4 Borsten, im zweiten 6, im dritten 7 und im vierten Stadium 8 Borsten.

Das postlarvale Stadium von *Pagurus sp.* wurde von H. Milne Edwards (1) als erwachsenes Tier unter dem Namen *Glaucothoë* (Fig. 304) beschrieben. Rathke (1) gibt eine Zeichnung vom Telson dieses Stadiums. Fr. Müller (2) sagt, daß *Glaucothoë peronii* Milne Edwards ein junger, noch symmetrischer Pagurus sein kann. Bate (4) bestätigte mit großer Sicherheit, daß die Genera *Glaucothoë* Milne Edwards und *Prophylax* Latreille nichts anderes sind als unreife Stadien von *Pagurus*. Bouvier (1 u. 2) diskutierte *Glaucothoë*. Millett Thompson (1) bestätigte die Diagnose von *Glaucothoë*. Beobachtungen am Marine Laboratory Aberdeen zeigten auch, daß die postlarvale Form (*Glaucothoë*) hervorging aus einer Häutung des letzten Larvenstadiums von *Pagurus*, und daß die Häutung des postlarvalen Stadiums ein erstes Jugendstadium einen kleinen Pagurus mit weichem Abdomen hervorbrachte.

Brachyura.

Cancer acutifrons Dana. — Pacific.

Cancer amoenus [Stafford 1].

Cancer antennarius Stimpson. — Pacific.

Cancer cheiragonus Tilesius
= *Telmessus cheiragonus* (Tilesius) = *T. serratus* White. — Pacific.

Cancer faeroensis O. F. Müller.
Diese Spezies ist das postlarvale Stadium einer Krabbe (siehe p. 332).

Cancer germanus Linné.
? Larvenstadium einer Krabbe (siehe p. 332).

Cancer gibbosulus (Haan)
= *Corystes gibbosola* Haan = *Trichocera gibbosula* Haan = *Trichocarcinus gibbulosus* Miers. — Pacific.

Cancer gracilis Dana. — Pacific.

Cancer jordani Rathbun. — Pacific.

Cancer magister Dana. — Pacific.



Fig. 307. Cancer pagurus, L. Erste Larve.
„ 308. „ „ „ „ Telson.
„ 309. „ „ „ „ 1. Antenne.
Fig. 307 nach Williamson 4; Fig. 308, 309 nach Williamson 1.

Cancer oregonensis (Dana)
= *Trichocera oregonensis* Dana = *Platycarcinus recurvidens* Bate = *Trichocarcinus oregonensis.* — Pacific.

Cancer pagurus Linné
= *Cancer fimbriatus* Olivier = *Platycarcinus pagurus* Milne Edwards = *Cancer incisocrenatus* Couch.

J. V. Thompson (3) und R. Q. Couch (4) bildeten das 1. Larvenstadium ab. Der letztere Autor vergaß den Seitendorn des Carapax.



Fig. 310. Cancer pagurus, L. Frühes Jugendstadium. Nach J. T. Cunningham 3.

Die Eier schlüpften im Juli, August, September und Oktober aus. |—| Das **1.** Larvenstadium ist in Fig. 307 abgebildet. Es maß von der Spitze des Rostrum bis zu der des Dorsaldornes 2,1 mm. Das Rostrum überragte den Vorderrand des Auges um 1,2 mm. Der Dorsaldorn war 1 mm lang, gemessen von der Hinterkante des Carapax unten an der Basis des Dornes. Der Seitendorn eines Exemplares war annähernd 0,2 mm lang. Die Länge des Abdomen von der hintersten Kante des Carapax bis zum Ende der Telsongabel betrug 1,1 mm. Die Länge der Larve vom Vorderrande des Auges bis zum Ende der Telsongabel war 1,75 mm. Ein gelber Körper findet sich an der hinteren dorso-lateralen und der hinteren lateralen Region des Cephalothorax und in der hinteren lateralen Region des zweiten bis fünften Abdominalsegmentes und

des Telson. Jeder gelbe Fleck ist von grünem, rotem (purpur) und schwarzem Pigment begleitet. Das Rostrum, der Dorsaldorn und die Gabel des Telson sind rot gefärbt. Dem unbewaffneten Auge erscheint die Larve weißlich. Sie ist hell phosphoreszierend. Larven, in Formalin konserviert, sind farblos oder erscheinen dem bloßen Auge weißlich, nur die Augen sind rötlich braun. Larven, in Alkohol konserviert, haben schwarze (sehr dunkelbraune) Augen. Bei der farbigen Abbildung der Larve dieser Art von Williamson (4) sind sehr zarte haarartige Fädchen über das ganze Integument verteilt zu sehen. Diese sind nicht der Larve eigentümlich, und mögen Pilzen ihren Ursprung verdanken. Sie sind nicht vorhanden in den ersten 24 Stunden nach dem Ausschlüpfen. Die Larve trägt 4 Dornen am Carapax, nämlich Rostrum, Dorsaldorn und 2 Lateraldornen. Die Dornen sind sämtliche glatt. Haare werden nicht an dem freien Hinterrande des Carapax gefunden, dagegen ist ein kleines Haar jederseits der Basis des Dorsaldornes des Carapax vorhanden. Die 2. Antenne ist in Fig. 309 dargestellt. Zwei funktionsfähige Maxillipeden sind vorhanden. Die Anlagen der Pereiopoden sind in einen Sack eingehüllt, bedeckt von einer dünnen Haut, die ein Rest der letzten Embryonalhaut sein mag, welche mit der Larve in Verbindung geblieben ist. Der hintere Seitenrand des zweiten bis fünften Abdominalsegmentes ist gezähnt. Pleopoden waren nicht zu entdecken. Auf der Rückseite jedes Abdominalsegmentes, mit Ausnahme des ersten, steht ein Paar kleiner Fiederborsten. Ein Paar Stacheln finden sich auf dem zweiten Segment, aber keiner war auf dem dritten Segment zu sehen. Das Telson (Fig. 308) hat nur zwei laterale Zähne an jedem Ast. (Williamson 1 u. 4.)

R. Q. Couch (5) gibt einen Bericht über die Metamorphose. Einige Larven, deren Ausschlüpfen er beobachtet, wurden 24 Tage in einer Schale zurückgehalten. Die Gestalt war dann gänzlich von der zuerst beobachteten verschieden. Die Anzahl der Beine war auf 5 Paare gestiegen, vier Paare waren einfach und das erste groß, lang, mit Scheren ausgerüstet. Das Tier schien jetzt, anstatt frei zu schwimmen oder sich von Fleck zu Fleck schwimmend fortzubewegen, gänzlich auf das Kriechen angewiesen zu sein. Die Augen waren enorm groß, waren aber nicht sitzend, sondern erhoben sich auf langen, dicken Stielen. Der Schwanz war verhältnismäßig kleiner und unterstützte die Larve beim Fortbewegen von Ort zu Ort. Der Carapax war geweitet, abgeflacht und die Stirn horizontal vorgezogen in einen Dorn, ähnlich wie bei *Galathea*. Die Larve gehörte vollständig zu einem neuen Genus: *Megalops*. In ungefähr 28 Tagen bei schönem, warmem Wetter beim Stehen in der Sonne — obgleich vor direkter Bestrahlung geschützt — wurde die Larve wieder untätig und zog sich in den Sand zurück. Eine jede wurde nun sorgfältig überwacht und in ungefähr 3 Tagen, also im ganzen in 31 Tagen, häutete sie sich, in einem oder zwei Tagen begann sie herumzukriechen. |—| Im **2.** Stadium war der Rand des Carapax teilweise leicht gewellt, im **3.** Stadium war er es in höherem Maße. Die Larve wich nun von jedem vorher beobachteten ab, war aber durchaus noch nicht den Erwachsenen ähnlich: Der Seitenrand war ebenso

wie beim Erwachsenen, aber statt der ovalen Form war der Carapax beinahe viereckig, die Seiten statt wie beim Erwachsenen gerundet, waren parallel; aber die Füße waren sehr ähnlich denen der Erwachsenen, die Augen waren kleiner als bei der Megalopaform und alle Mundorgane hatten mehr den Charakter der Erwachsenen als zuvor (R. Q. Couch 5). [Die Figur, die diesen Bericht begleiten sollte, war in dem angegebenen Bande nicht zu finden.]

J. T. Cunningham (3) beschreibt zwei frühe Jugendstadien, die 2,5 (Fig. 310) und 3 mm maßen quer über den Carapax.

Williamson (5) beschreibt eine Serie von Formen, mit der jungen Krabbe, die 3,25 mm quer über den Carapax maß, beginnend.

Cancer productus Randall. — Pacific.

Cancer rhomboidalis Montagu.

Postlarvales Stadium einer Krabbe (siehe p. 332).

Lophopanopaeus diegensis Rathbun. — Pacific.

Xantho sp.

Larven dieses Genus sind von Cano beschrieben worden, die Art aber erwähnt er nicht. Drei Larvenstadien, zwei postlarvale Stadien und ein junges Krabbenstadium sind in Figur 311 dargestellt. Der Carapax trägt ein Rostrum, einen Dorsaldorn und zwei kurze Lateraldornen. Die erste Antenne (a) hat die Gestalt einer hornartigen Knospe, die an ihrem Apex zwei Riechhaare und eine kleine Borste trägt. Die zweite Antenne (A) besteht aus einem langen, dornartigen Fortsatz, der an seinem basalen Teile einen kleinen beweglichen Dorn trägt. Das Telson hat 7 + 7 Dornen. Nur die beiden ersten Maxillipedenpaare sind in Funktion beim 1. Larvenstadium. Der dritte Maxilliped ist durch eine kleine, an der Spitze leicht zweiästige Knospe dargestellt, die hinter dem 2. Maxilliped liegt. (Cano 3.)

Dohrnia cornuta Czerniawsky ist das postlarvale Stadium von *Xantho sp.* (Cano 3.)

Xantho bella Stimpson
= *Lophopanopaeus bellus* (Stimpson). — Pacific.

Xantho florida (Montagu)
= *X. incisa* Leach.

Das Weibchen produziert eine große Menge von Eiern, die rötlich braune Farbe haben (Bell. 1.)

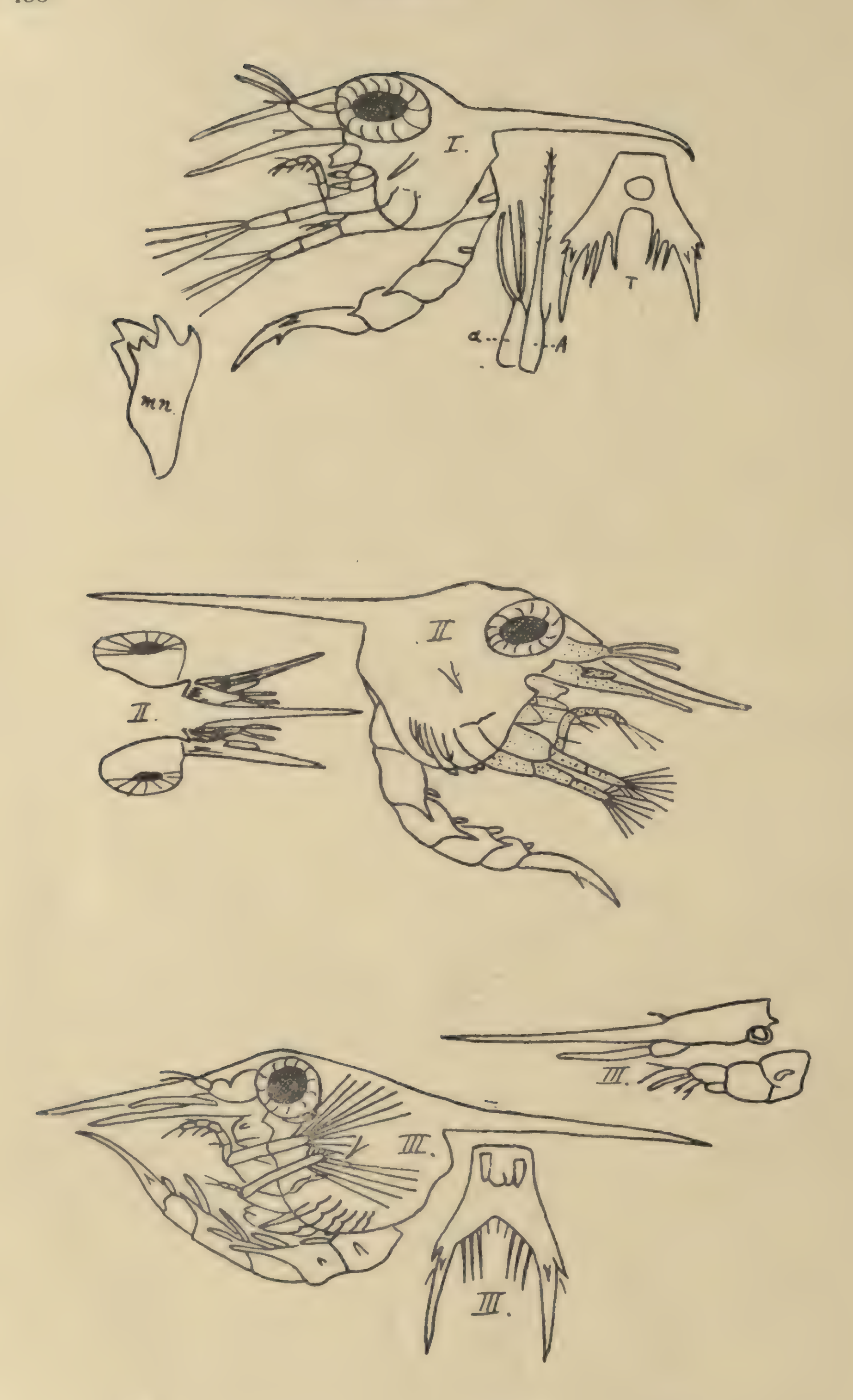


Fig. 311. Xantho sp. I—III Larvenstadien. Nach Cano 3.

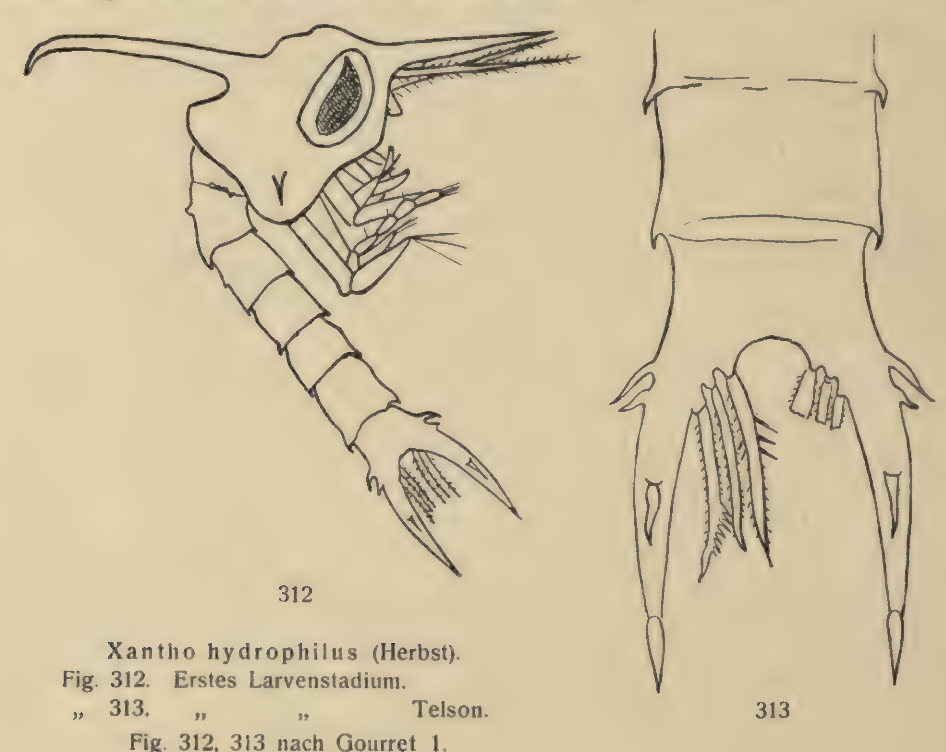


Fig. 311. Xantho sp. IV, V postlarvale Stadien, VI junges Krabbenstadium. Nach Cano 3.

Die Jungen schlüpfen in einem von den Erwachsenen vollständig verschiedenen Stadium aus und sind dem Genus *Zoëa* ähnlich (R. Q. Couch 4).

Xantho hydrophilus (Herbst)
= *X. rivulosus* Risso = *Cancer hydrophilus* Herbst = *Xantho florida var. β* Leach.

Die Eier schlüpften in Marseille im Juni aus. Die Larve (Fig. 312) ist kaum 1 mm lang und ist rötlich braun gefärbt. Der Carapax trägt ein Rostrum, einen Dorsaldorn und 2 kurze Lateraldornen. Die 2. Antenne ist gezähnelt und von gleicher Länge wie das Rostrum. Die 1. Antenne ist kurz und breit. Die Larve richtet ihr Telson gegen ihre Mundwerkzeuge, gerade als ob sie irgend welche Körper zum Munde führte. (Gourret 1.)



Xantho hydrophilus (Herbst).
Fig. 312. Erstes Larvenstadium.
„ 313. „ „ Telson.
Fig. 312, 313 nach Gourret 1.

Xantho tuberculata R. Q. Couch
= *X. couchii* Bell = *Xanthodes couchii* (Couch).

Diese Art laicht im Juni (Bell 1).

Pilumnus hyrtellus (Linné)
= Cancer hirtellus (Linné)

Die Larve dieser Art wurde beim Ausschlüpfen beobachtet, sie wurde von H. J. Waddington in Bournemouth dem Autor übersandt. Sie ist in

natürlicher Größe dargestellt und vergrößert in Fig. 314. Der Carapax trägt ein Rostrum, einen Dorsalstachel und zwei Seitenstacheln. Am distalen Teile des Dorsalstachels findet sich eine derbe Zähnelung. Der untere, freie Rand des Carapax ist gezähnelt. Die 1. und 2. Antenne ist in Fig. 315 dargestellt. Zwei Paare Maxillipeden sind in Funktion, deren Exopoditen je vier lange Fiederborsten tragen. Der Hinterrand des zweiten bis fünften Abdominalsegmentes hat geringe Zähnelung. Die langen Gabeln des Telson scheinen überall fein gezähnelt zu sein. Die Spitzen der Furcaldornen des Telson bildeten eine gerade Linie.

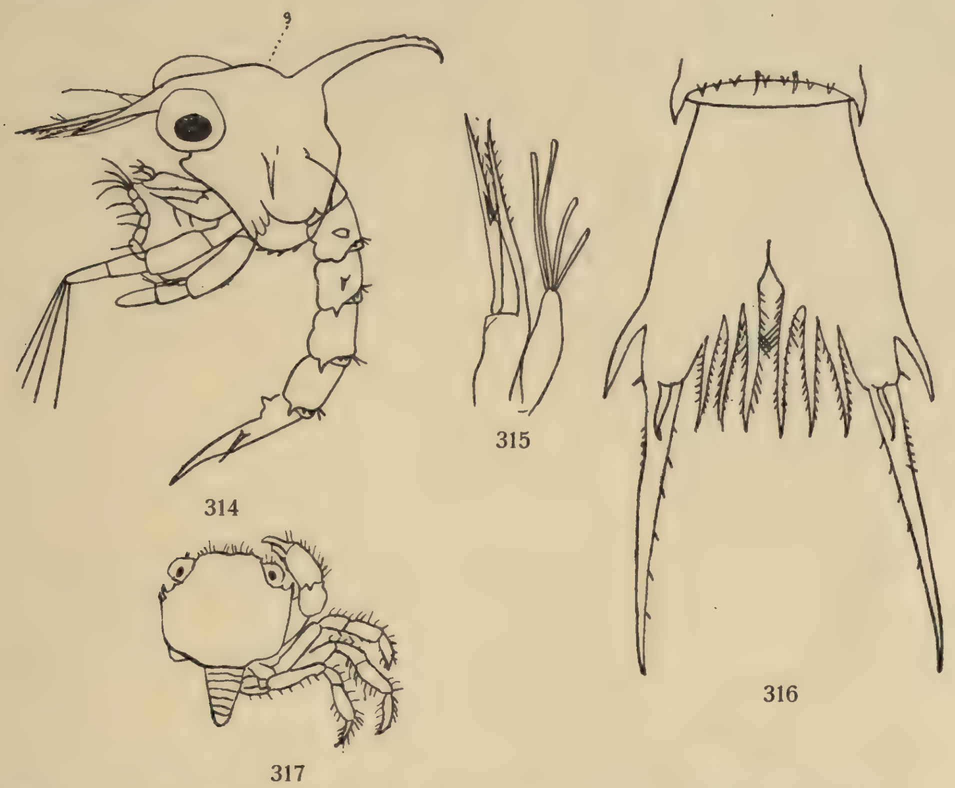


Fig. 314. Pilumnus hirtellus (L.) Erstes Larvenstadium. Ungefähr natürliche Größe und vergrößert.
" 315. " " " " 1. u. 2. Antenne
" 316. " " " " Telson.
" 317. " " Frühes Jugendstadium.
Fig. 314—316 Original; Fig. 317 nach Czerniawsky.

Mayer (2) gibt eine Zeichnung des Telson des ersten Larvenstadiums.

Czerniawsky bildet diese Art in dem von ihm so genannten Macrophthalma-Stadium ab (Fig. 317.) Der Körper war 2,5 mm lang. Der Carapax war 1,5 mm lang und 1,8 mm breit. Das Abdomen ist ausgestreckt, nicht gegen den Cephalothorax gebeugt. Das Macrophthalma-Stadium scheint das erste Jugendstadium zu sein, bei welchem die Augen noch sehr groß sind.

Pilumnus sp.

Cano (3) gibt Zeichnungen von drei Larvenstadien (Fig. 318) und von zwei postlarvalen Stadien (Fig. 319, 320) von *Pilumnus*, erwähnt aber nicht die Spezies. Pilumnus verläßt das Ei mit 6 Knospenpaaren jederseits hinter dem zweiten Maxilliped, die die dritten Maxillipeden und die fünf Pereiopodenpaare darstellen. Die Augen liegen bei diesem ersten Larvenstadium nicht auf freien Stielen. Das zweite und dritte Abdominalsegment zeigen kleine Seitendörnchen.

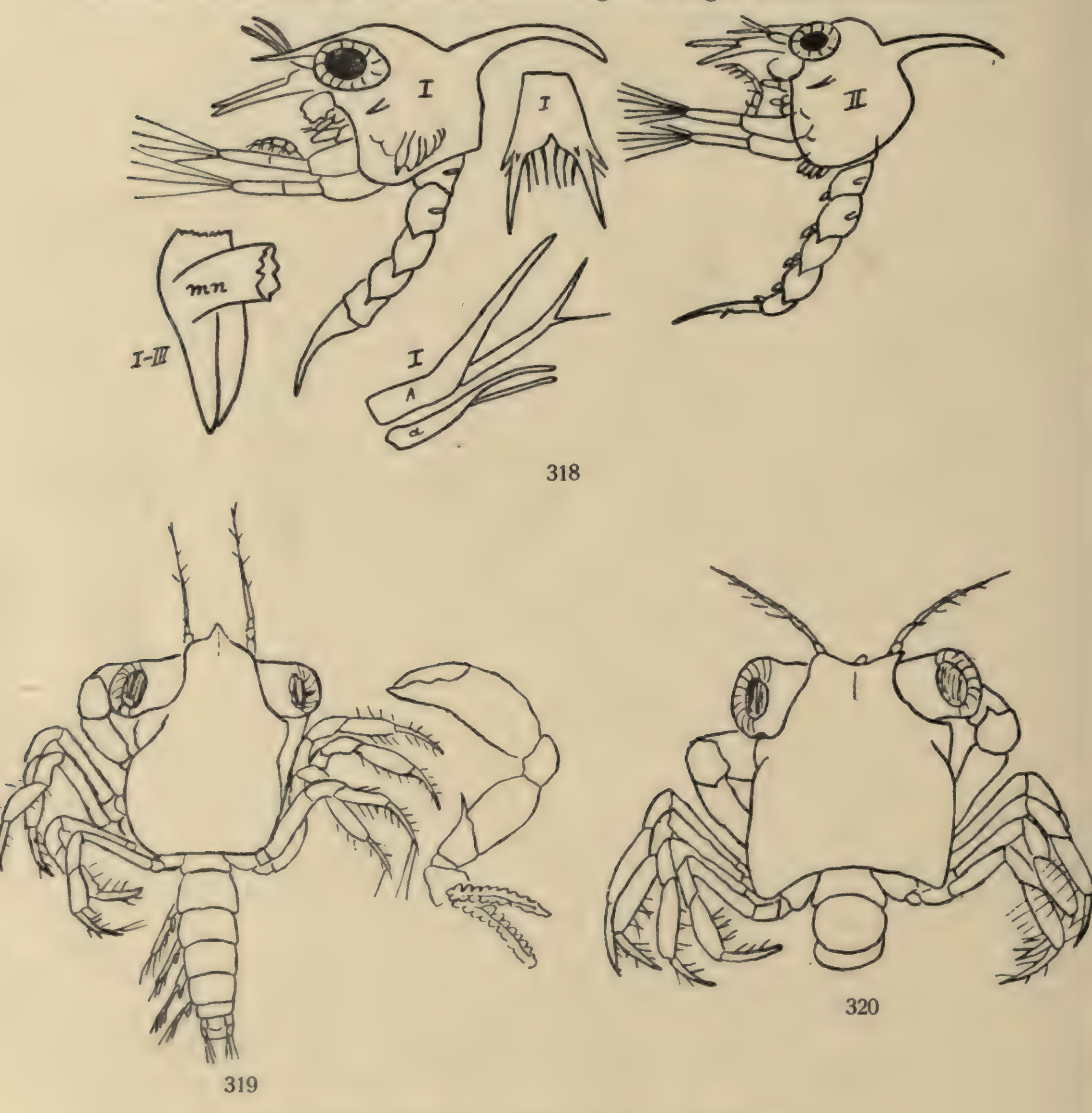


Fig. 318. Pilumnus, sp. I, II, III. Larvenstadium.
„ 319. „ Postlarvales Stadium.
„ 320. „ „ „
Fig. 318—320 nach Cano 3.

Czerniawsky's *Protommolepis subquadratus* wird von Cano (3) für das postlarvale Stadium eines *Pilumnus* gehalten.

Pilumnoides perlatus (Poeppig).

Diese Krabbe wurde zwischen den Algen am Boden einer Barke gefunden, die von Chile kam.

Perimela sp.

Cano gibt Zeichnungen zweier postlarvalen Stadien (Fig. 321, 322). Fig. 323 ist wahrscheinlich die Schere eines dieser Stadien, obgleich Genaueres nicht im Bericht gesagt wird (Cano 3).

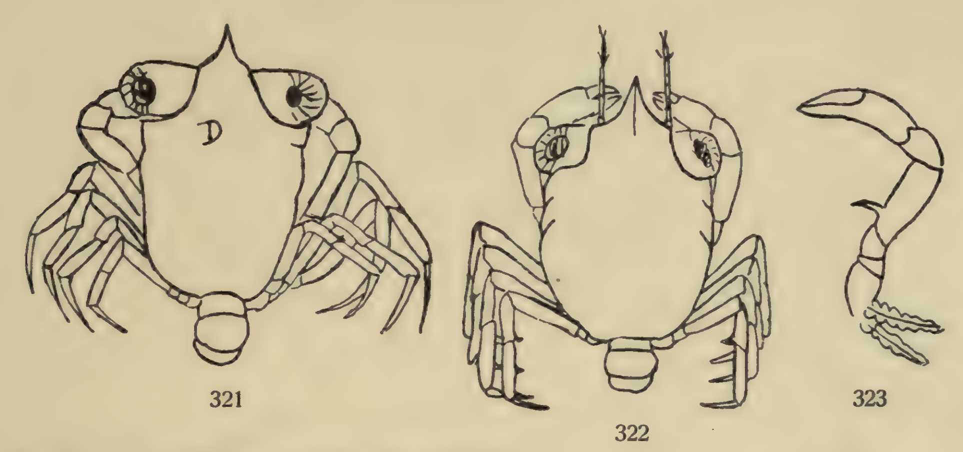


Fig. 321. Perimela sp. Postlarvales Stadium.
„ 322. „ „ „
„ 323. „ Scheere [wahrscheinlich von dem Tiere zu Fig. 321 oder 322].
Fig. 321—323 nach Cano 3.

Perimela (Pirimela) denticulata (Montagu)
= *Cancer denticulatus* Montagu.

Die Larven (Fig. 324) wurden beim Ausschlüpfen beobachtet. Der Autor bemerkt, daß in der Figur der Lateralstachel des Carapax zu lang wiedergegeben ist. Die Larve schwimmt außerordentlich tätig, sich nach allen Seiten herumwälzend, indem sie abwechselnd sich aufrollt und den Körper streckt und vollständige Saltomortale schlägt. Wenn sie ausruhte, so geschah es in Rückenlage, der Körper stützte sich am Rückenstachel. Die falschen Abdominalfüße [? Maxillipeden] wurden in fortwährender Bewegung gehalten. Das Rostrum und der Dorsalstachel sind gekrümmt. An jeder Kiemenregion findet sich ein kurzer türkensäbelförmiger Dorn. Ein sehr kurzes, dünnes Horn geht von dem Hinterrande des Carapax an seiner Vereinigung mit dem Abdomen ab. Drei feine Haare stehen in einer Reihe entlang der Medianlinie auf dem hinteren

Teile des Carapax. Das Abdomen besteht aus fünf Segmenten. Das erste Segment ist etwas breit viereckig, es ist ungefähr halbwegs nach hinten mit einem Höcker versehen und trägt ein Haar (das der Zeichner der Figur als Dorn dargestellt hat) an seinem unteren Außenwinkel. Das 2., 3. und 4. Segment nehmen allmählich an Größe ab. Das Telson ist in Fig. 324a dargestellt, es ist mit sechs röhrenförmigen Dornen besetzt, von denen jeder einem Basalgliede angegliedert ist. Die Kanten dieser Dornen sind fein gezähnelt und mit Cilien besetzt, und das mediale Paar ist mit je drei hohlen Dornen versehen, die mit der Höhlung des primaeren Dornes kommunizieren. Ein kurzer Dorn findet sich an der Basis jeder Telsongabel. Am Telson findet sich eine besondere Platte, die unter den Winkel der Furca sich erstreckt [? Rectum]. (Kinahan 1.)

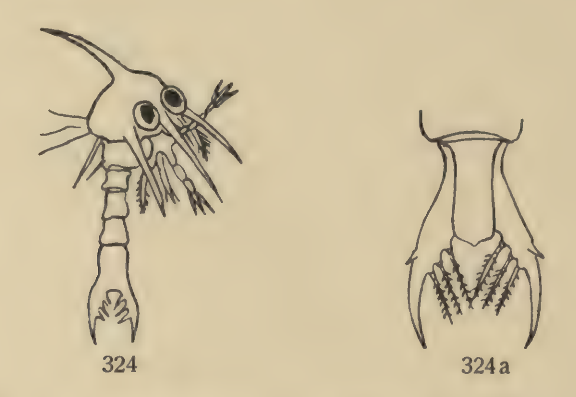


Fig. 324. **Perimela denticulata.** Erstes Larvenstadium.
„ 324a. „ „ „ „ Telson.
Fig. 324, 324a nach Kinahan 1.

Portunus sp.

Cano (5) gibt an, daß die Larve einer *Portunus*-Art im ersten Stadium nur eine Extremitätenanlage hinter dem 2. Maxilliped hat, nämlich die des dritten Maxilliped. *Cancer rhomboidalis* Montagu (p. 487) ist nach Cano (5) das postlarvale Stadium eines Portuniden.

Claus bildet das postlarvale Stadium eines *Portunus* ab (Fig. 325). Bei den Portuniden findet sich an der Coxa des vierten Pereiopodenpaares ein mächtiger abwärts gerichteter Stachel, welcher bei der dorsalwärts emporgehobenen Lage des 5. Pereiopodenpaares rechts und links am unteren Winkel des Plastron sternale zu entspringen scheint (Claus 1).

Das postlarvale Stadium eines *Portunus*, wie es von Acloque (1) gezeichnet wird, stellt eine Form ähnlich Fig. 325 dar.

Zwei postlarvale Stadien von Cano (5) auf *Portunus* oder *Lupa* bezogen sind in Fig. 326, 327 dargestellt.

Portunus arcuatus Leach
= *P. emarginatus* Leach = *P. rondeletii* Risso.

Die Eier von *P. rondeletii* sind von mehr oder weniger bernsteinrötlicher Farbe (Costa 1).

Portunus biguttatus Risso
= *Portumnus biguttatus* (Risso) = *Platyonichus nasutus* Latreille = *Portumnus nasutus* Garstang.

Die Eier sind von goldgelber Farbe (Costa 1).

Portunus corrugatus Leach.

Czerniawsky bildet ein Jugendstadium (Macrophthalma) ab.

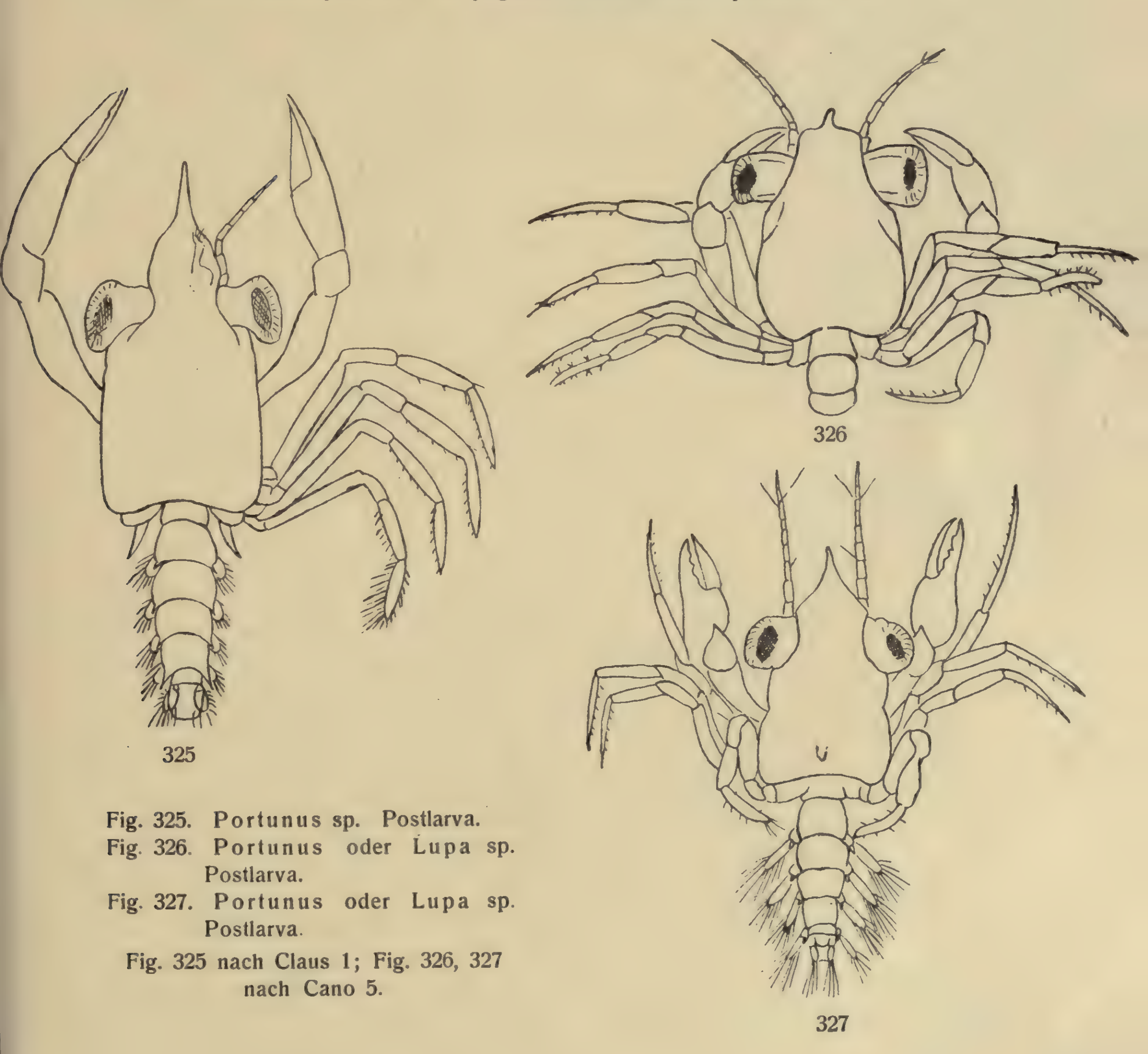


Fig. 325. Portunus sp. Postlarva.
Fig. 326. Portunus oder Lupa sp. Postlarva.
Fig. 327. Portunus oder Lupa sp. Postlarva.
Fig. 325 nach Claus 1; Fig. 326, 327 nach Cano 5.

Portunus depurator Linné
= *Cancer depurator* Linné = *Portunus plicatus* Risso = *Cancer depurator var.* Pennant. (Siehe *Portunus plicatus* p. 511.)

Die Larve wurde beim Ausschlüpfen beobachtet und von Herrn H. J. Waddington in Bournemouth übersandt. |—| Das **1.** Larvenstadium ist in natürlicher Größe in Fig. 329 und in Fig. 328 vergrößert gezeichnet. Es maß in gerader Linie von der Spitze des Rostrum bis zur Spitze des Dorsalstachels 1,3 mm. Der Carapax trägt 4 Stacheln, das Rostrum, den Dorsalstachel und zwei lange dünne Lateralstacheln. Das Abdomen ist in Fig. 330 abgebildet. Auf dem zweiten und dritten Segment findet sich ein Paar kleiner Dornen. Die seitliche Hinterkante des 2.—5. Abdominalsegmentes ist leicht gezähnelt. Der Zahn mit „sp." bezeichnet ist augenscheinlich die hauptsächliche Zähnelung. Je ein Paar von Haaren findet sich auf der hinteren Dorsalkante des 2.—5. Segments. Das Telson ist in Fig. 331 zu sehen (Williamson 1).

Björk fand Larven dieser Art im Öresund, sie befanden sich im 3., 4. und 5. Larvenstadium und im postlarvalen Stadium. |—| Im **3.** Larvenstadium trug der Exopodit des 1. und 2. Maxilliped 8 Borsten. Der 3. Maxilliped und die Pereiopoden waren rudimentär. |—| Das **4.** Larvenstadium hatte 10 Borsten am Exopodit des 1. und 2. Maxilliped. Die Pleopoden waren klein. |—| Im **5.** Larvenstadium (Fig. 338) hatte der Exopodit der beiden ersten Maxillipeden 12 Borsten. Die Pereiopoden waren mehr oder weniger deutlich segmentiert. Dieses Stadium stimmt nahe mit demselben von *Portunus holsatus* überein. Der Bau der Abdominalsegmente zeigt jedoch einige Verschiedenheiten. Die nach hinten auslaufende Spitze des Segments 3 ist etwa von derselben Länge wie das folgende Segment. Dieselbe Spitze des letztgenannten Segmentes ist $^2/_3$ so lang wie die des folgenden. Segment 5 ist mit einer etwas kürzeren Spitze ausgestattet. |—| Postlarvales Stadium: Länge des Carapax 2,5 mm, Breite 1,5 mm, Carapax oval. Die Spitze des Rostrum (Fig. 339) quer gegen die Basis abgestutzt, länger als bei *Portunus holsatus*. Der Dorsalstachel fehlt bei dieser Art. Ischiopodit der ersten Pereiopoden mit einem Haken, die übrigen Pereiopoden mit Ausnahme des letzten Paares haben am Coxopodit je einen schwach nach hinten gekrümmten Stachel. Am letzten Paare sind die beiden terminalen Glieder blattförmig erweitert. |—| Eine Figur des 1. Jugendstadiums wird auch gegeben (Björk 3).

Portunus holsatus Fabricius
= *P. lividus* Leach = *P. dubius* Rathke.

Die Eier haben eine etwas glänzend orangerote Farbe (Costa 1).

Das Junge schlüpfte im praelarvalen Stadium im Juli aus. Die Larvenstadien wurden aus dem Plankton erhalten. Sie waren von allgemein dunkler Färbung. Eine große Menge braunen Pigments fand sich im Cephalothorax. Die Cephalothoracal-Masse ist auch dorso-lateral leicht grünlich gefärbt. Für das unbewaffnete Auge war diese Region in reflektiertem Lichte fast schwarz,

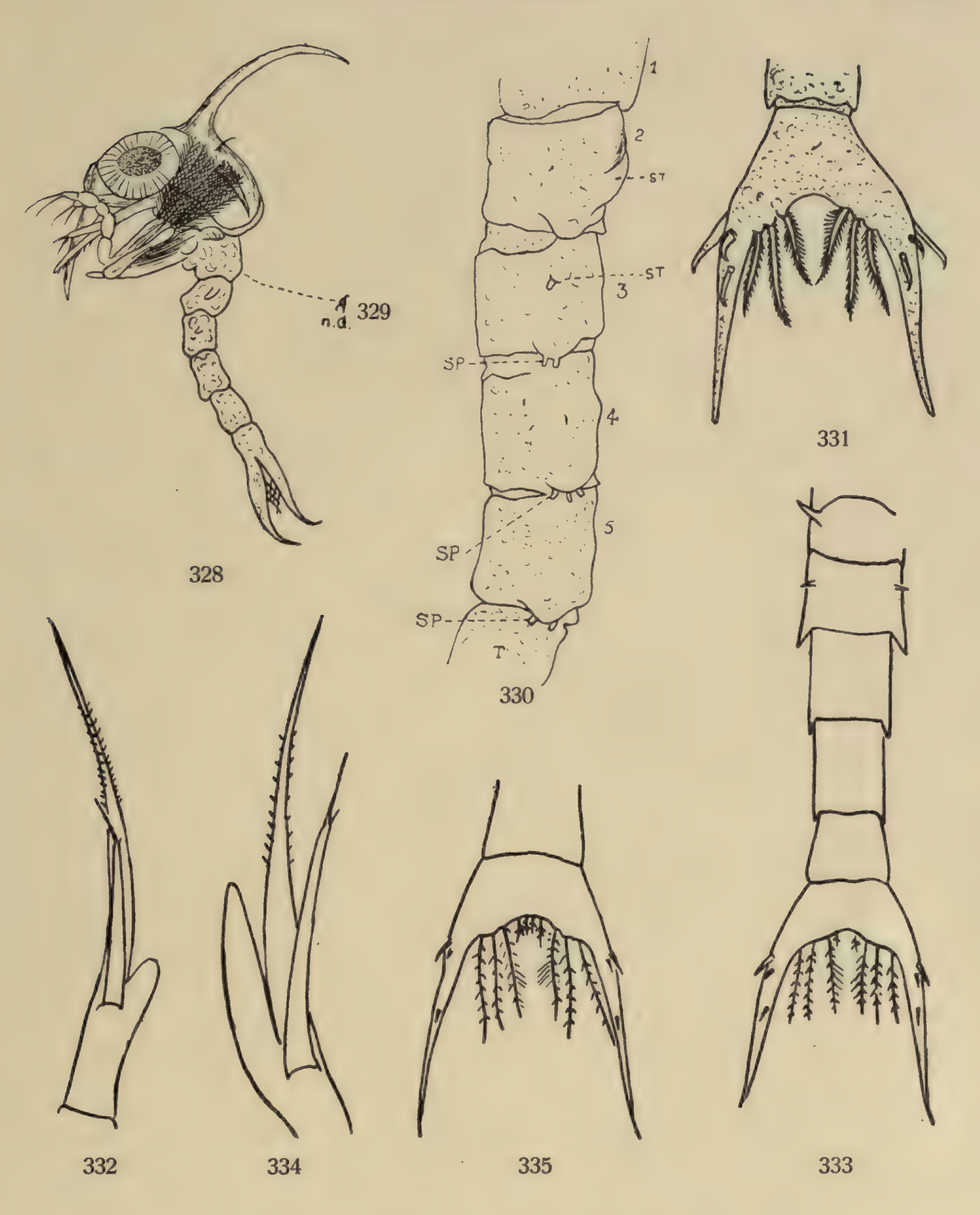


Fig. 328. Portunus depurator (L.) Erstes Larvenstadium.
„ 329. „ „ „ „ Natürliche Größe.
„ 330. „ „ „ „ Abdomen.
„ 331. „ „ „ „ Telson.
„ 332. „ „ Drittes „ 2. Antenne.
„ 333. „ „ „ „ Abdomen.
„ 334. „ „ Viertes „ 2. Antenne.
„ 335. „ „ „ „ Telson.

Fig. 328—331 nach Williamson 1; Fig. 332—335 nach Björk 3.

wenn das dunkelbraune Pigment dicht war. Die Augen sind blau und mit leuchtendem Gelb bedeckt. Ein bläulicher, gelb leuchtender Fleck liegt median dicht hinter den Augen. An der Unterseite des Abdomen und besonders an jedem Segment fand sich eine große Quantität braunen Pigments. Gelbes Pigment begleitet das braune in bestimmten Teilen. Bei einem Exemplar des **4.** Stadiums spielten die Glieder der Maxillipeden ins blaßrote. Der Dorsalstachel ist ungefähr in der Mitte seiner Länge bernsteinfarben. |—| Ein **5.** Larvenstadium zeigte drei bronzeblaue, leuchtende Stellen um die Basis des Dorsalstachels, eine war vorn, die anderen je an der Seite gelegen. An der Seite des Carapax war eine große gelbe Stelle. Die Augen waren sehr blau. Bei konservierten Larven ist nur braunes Pigment zu sehen. |—| Das **1.** Larvenstadium (Fig. 340) maß von der Spitze des Rostrum bis zur Spitze des Dorsalstachels in gerader Linie 1,25—1,35 mm. Der Dorsalstachel maß von der hinteren Oberfläche des Carapax dicht an der Basis des Stachels über den Bogen bis zur Spitze 0,5 mm. Das Rostrum maß vom Vorderrande

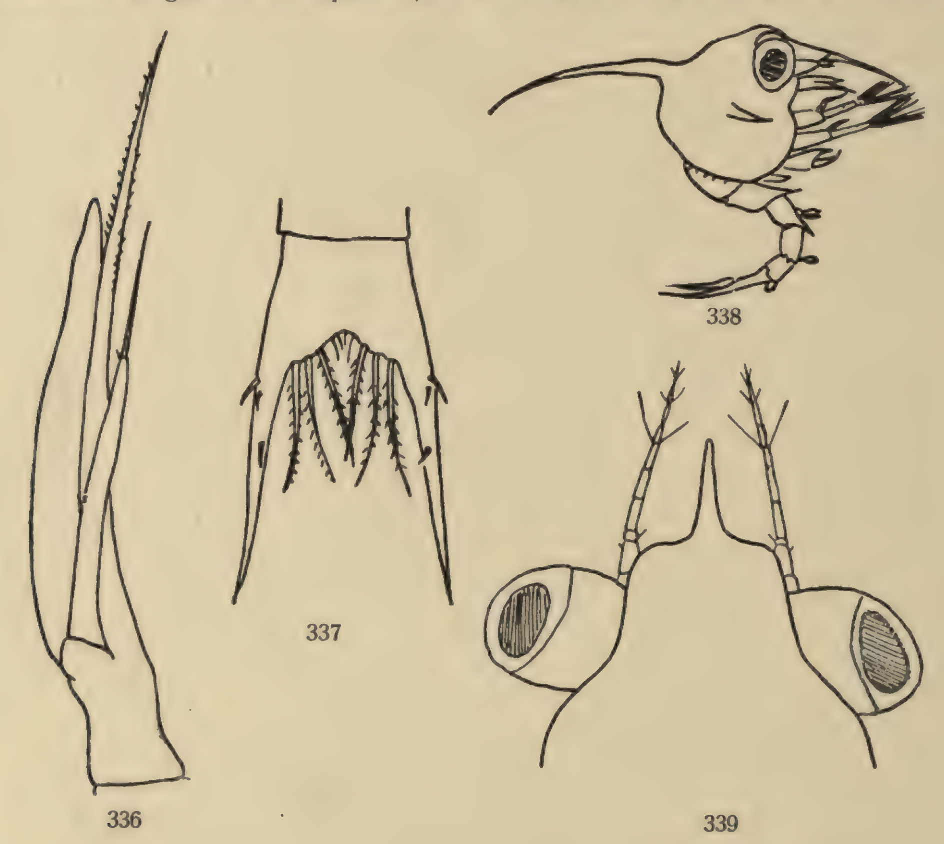
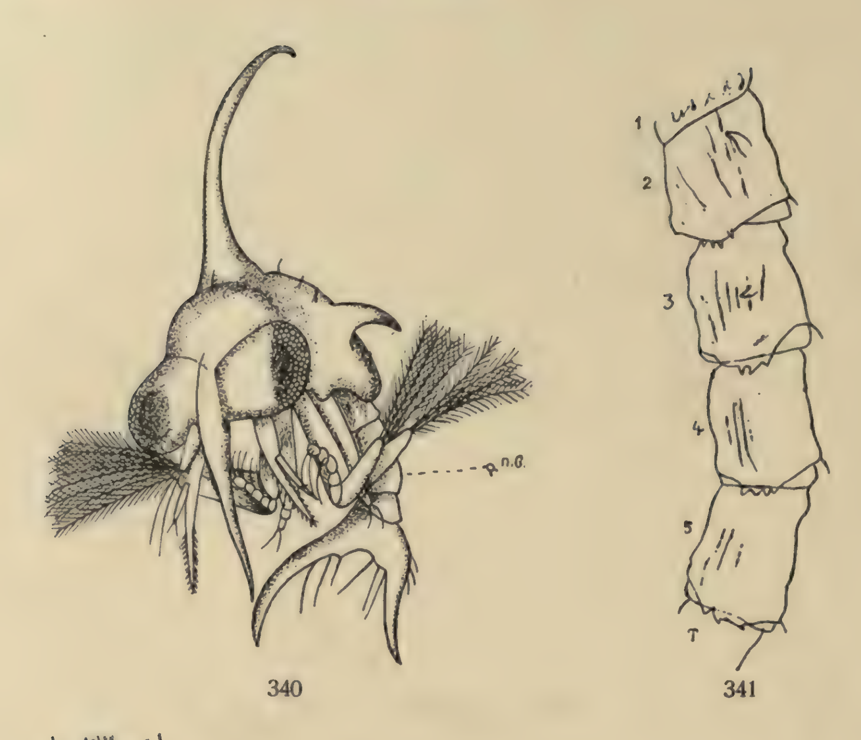


Fig. 336. Portunus depurator (L.) Fünftes Larvenstadium, 2. Antenne.
„ 337. „ „ „ „ Telson.
„ 338. „ „ „ „ (Figur unvollständig.)
„ 339. „ „ Postlarva, Stirnregion.
Fig. 336—339 nach Björk 3.

des Auges bis zur Spitze 0,3 mm. Die Länge des Lateralstachels betrug 0,12 mm und die des Abdomen + Telson 0,92 mm. Am Dorsalstachel fanden sich keine Haare, ebensowenig am freien Hinterrande des Carapax. Es findet sich aber ein Haar auf dem Carapax jederseits der Basis des Dorsalstachels. Bei einer Larve wurden zwei weitere kleine Haare nachgewiesen dicht bei den vorhergehenden. Die ersten und zweiten Maxillipeden sind in Funktion, jeder Exopodit trug vier Borsten. Die Anlagen des dritten Maxilliped und der Pereiopoden sind vorhanden, aber gewöhnlich nur nach Zergliederung sichtbar. Seine Anhänge sind noch rudimentär bei einigen Larvenstadien. Das zweite, dritte, vierte und fünfte Abdominalsegment zeigt gezähnelte Hinterränder. Ein Paar großer Dornen ist auf dem 2. Segment vorhanden, und ein Paar sehr kleiner auf dem dritten. Ein Paar kurzer Haare findet sich auf allen Abdominalsegmenten mit Ausnahme des ersten. Die Pleopoden sind nicht sichtbar. Das Telson ist in Fig. 342 abgebildet. |—| Das **2.** Larvenstadium ist nicht beschrieben. |—| Das **3.** Larvenstadium (Fig. 343) maß in gerader Linie zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 2,6 mm. Die Exopoditen des ersten und zweiten Maxillipeden haben je 8 Borsten. Einige Haare sind an der freien Kante des Carapax vorhanden und drei Paare kleiner Härchen wurden am Dorsalstachel beobachtet. Die Hinterränder des dritten, vierten und fünften Abdominalsegmentes sind in Dornen ausgezogen. Stiftartige Dornen waren auf dem zweiten und dritten Segment vorhanden und Andeutungen solcher wurden auch auf dem vierten Segment beobachtet. Die sich entwickelnden Pleopoden sind jetzt sichtbar. Das Telson ist dem im 1. Larvenstadium ähnlich, hat aber außerdem ein kleines Haar an jeder Seite des Winkels der Furca. |—| Das **4.** Larvenstadium (Fig. 344) maß zwischen der Spitze des Rostrum und der des Dorsaldornes 2,9—3,2 mm. Die zweite Antenne besteht nun aus drei Ästen. Die Exopoditen des ersten und zweiten Maxillipeden haben je 10 Borsten. Der stiftartige Dorn war jetzt nicht am dritten Abdominalsegment sichtbar. Ein kurzes Haar wurde auf dem Rücken des ersten Segmentes gefunden. Die Pleopoden ragen als konische Fortsätze vor. Das Telson hat außerdem ein Haarpaar im Winkel desselben. |—| Das **5.** Larvenstadium maß von der Spitze des Rostrum bis zu der des Dorsalstachels 3,9—4,4 mm. Die erste Antenne hatte eine große Zahl Filamente, wenigstens 11 und einen kleinen, runden Ast. Die zweite Antenne ist in Fig. 345 gezeichnet. Die Exopoditen des ersten und zweiten Maxilliped haben je 12 Borsten. Die Pereiopoden und Pleopoden sind jetzt groß. Die ersten vier Pleopodenpaare bestehen je aus einem langen Exopodit und einem kurzen Endopodit, der fünfte Pleopod ist nur einästig. Das Telson ähnelt diesem Anhange im vorhergehenden Stadium. Ein kurzes Haarpaar war auf dem Rücken jedes der ersten fünf Abdominalsegmente vorhanden. Dieses Stadium häutet sich zu dem postlarvalen Stadium. |—| Das postlarvale Stadium (Fig. 346) ist in natürlicher Größe und vergrößert wiedergegeben, es variiert in der Größe. Es ist dunkel gefärbt, mit blauen Augen. Zwei leuchtend gelbe Flecke finden sich in der Mittellinie des Rückens des Cephalothorax. Der größere Fleck,



340 341



342

Portunus holsatus, Fabricius.

Fig. 340. Erstes Larvenstadium. Nat. Größe u. vergrößert.
„ 341. „ „ Abdomen.
„ 342. „ „ Telson.
„ 343. Drittes „ Nat. Größe u. vergrößert.

Fig. 340—343 nach Williamson 1.



343

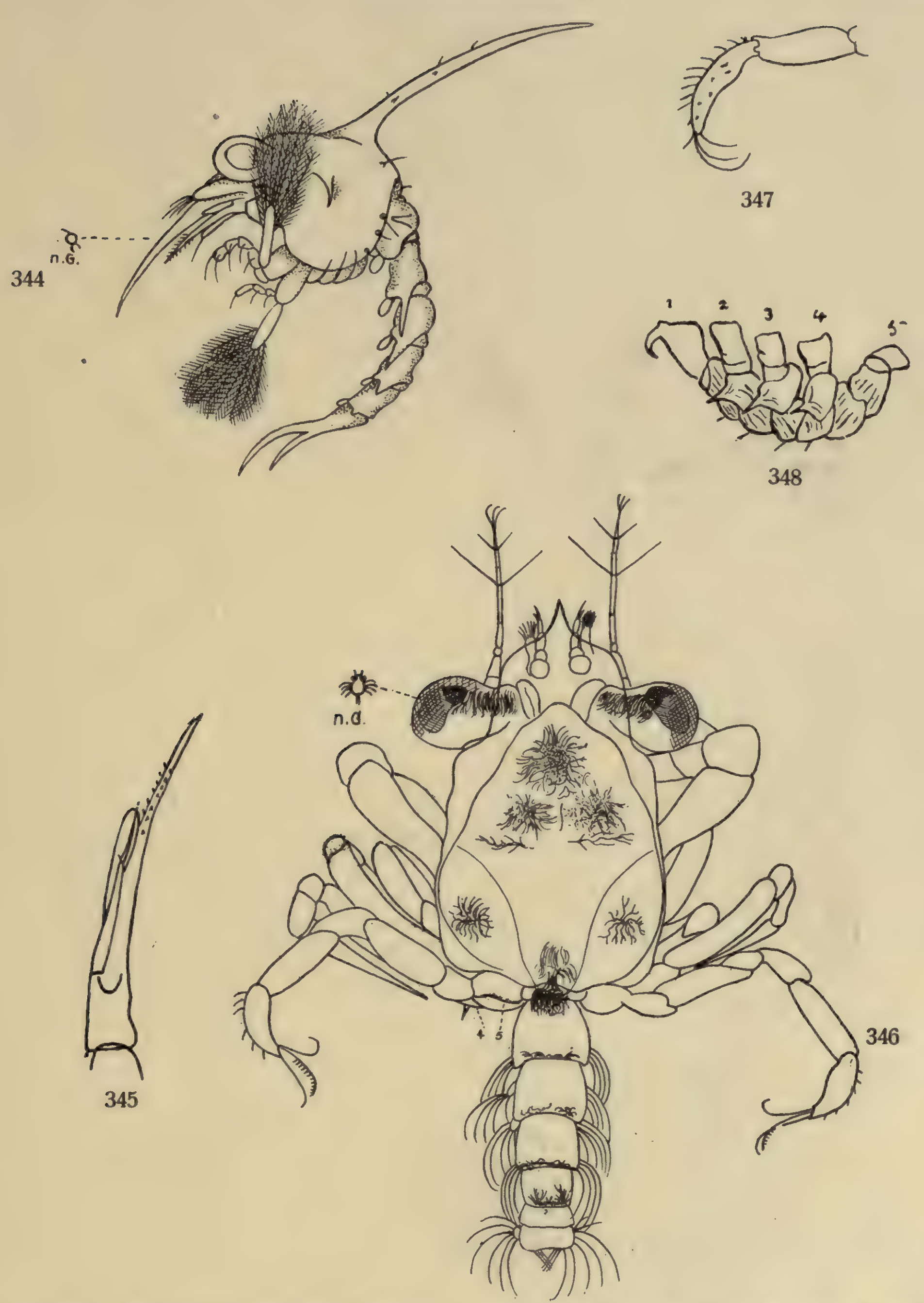


Fig. 344. Portunus holsatus, Fabricius. Viertes Larvenstadium. Nat. Größe u. ver-
„ 345. „ „ Fünftes „ 2. Antenne. [größert.
„ 346. „ „ Postlarva. Nat. Größe u. vergrößert.
„ 347. „ „ „ 5. Pereiopod, Propodit und Dactylopodit
„ 348. „ „ „ Basis der Pereiopoden.

Fig. 344—348 nach Williamson 1.

der hintere, kann sich in zwei Flecke auflösen. Die Magengegend ist dunkelbraun pigmentiert und braune Flecke finden sich seitlich am Carapax und an den Seitenteilen der Abdominalsegmente. Bei konservierten Exemplaren ist braunes Pigment allein erhalten. Dieses Stadium hat ein Rostrum, aber keinen Dorsalstachel. Ein kleiner Stumpf eines Dornes ließ sich in dem Eindruck zwischen den beiden hinteren Buckeln des Carapax bei einem Individuum erkennen, während er bei zwei anderen Exemplaren fehlte. Das Rostrum ist bei den untersuchten Exemplaren nach unten gebogen, es ist ziemlich größer und läuft etwas spitzer zu als in der Figur gezeichnet ist. Auf dem Rücken, etwas vor der Mitte des Carapax, war ein Paar Buckel vorhanden und weiter hinten, nahe am Hinterrande des Carapax, lagen zwei Buckel dicht nebeneinander. Die Pereiopoden und Pleopoden sind entwickelt. Der Ischiopodit des ersten Pereiopod hat einen großen Haken und der Coxopodit des zweiten, dritten und vierten Pereiopod hat einen großen Zahn als Fortsatz (Fig. 348). In Rückenansicht ist beim postlarvalen Stadium dieser Fortsatz des vierten Pereiopod sichtbar. Die langen seitlichen Fortsätze, die sich bei den späteren



Fig. 349. Megalopa montagui, Leach. Nat. Größe und vergrößert. Nach Leach 1.

Larvenstadien an den Abdominalsegmenten fanden, fehlen jetzt. |—| Das postlarvale Stadium häutete sich zum ersten Jugendstadium. Die Gehirngegend dieser kleinen Krabbe ist von prächtiger blauer Farbe. Das Pigment besteht hier aus sehr kleinen gelben Flecken. Über der Leber und Herzgegend sind diese gelben Fleckchen auch vorhanden, aber geringer an Zahl. Der Verdauungstraktus ist dunkelbraun gefärbt (Williamson 1).

Megalopa montagui Leach

ist meiner Meinung nach das postlarvale Stadium von *Portunus holsatus*. Die Figur (Fig. 349) stimmt indeß nicht in allen Einzelheiten mit den oben angegebenen überein.

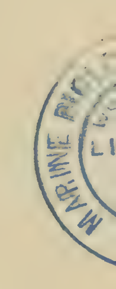
M. montagui hat ein vollständiges, in einen Stachel endendes Rostrum. Der Carapax war hinten unbewehrt. Die acht vorderen Beine waren mit einem gekrümmten Dorn am Coxopodit versehen. Leach hielt diese Art für identisch mit *Cancer rhomboidalis* Montagu. Aber später war der Coxopodit des fünften Pereiopodenpaares mit einem gekrümmten Dorn versehen. Leach's Zeichnung (Fig. 349) zeigt aber nicht solch einen Dorn am 5. Pereiopod. Es

mag aber sein, daß Leach's Ausdruck „Bein“ sich nur auf die zweiten bis fünften Pereiopoden bezog, aber in seiner Beschreibung des Genus *Megalopa* nennt er die Pereiopoden „10 Beine“. Er unterschied nicht die Schere von den übrigen Pereiopoden (Leach 1).

Portunus latipes (Pennant)
= *Cancer latipes* (Pennant) = *Portunus variegatus* Leach = *Portumnus latipes* (Pennant) = *Platyonichus latipes* (Pennant).

Portunus longipes Risso
= *P. infractus* Otto = *P. dalyelii* Bate = *Bathynectes longipes* (Risso).

Czerniawsky bildet das Macrophthalma-Stadium (junge Krabbe) dieser Art ab. Der Carapax war 2 mm lang und 2,1 mm breit. Es war ein Männchen.



Portunus maenas (L.)
= *Cancer maenas* (L.) = *Carcinus maenas* (L.)

J. V. Thompson (4), Cane (2) und Goodsir (1) geben Beschreibungen einer frisch ausgeschlüpften Larve. Die Zeichnung des erstgenannten Autors ist nicht korrekt, da ein lateraler Dorn am Carapax gezeichnet ist; bei dieser Art findet sich ein solcher Dorn nicht. Thompson gibt indessen eine gute Figur des postlarvalen Stadiums, das sich in eine kleine Krabbe verwandelte.

R. Q. Couch (4) beschreibt die ausgeschlüpfte Larve. Er bildet ein zweites Stadium ab (das postlarvale Stadium), das durch Häutung aus einer planktonischen Larve hervorging. Die Zeichnung ist nicht ganz kenntlich. Bate (5) und Faxon (3) bilden Larven dieser Spezies ab.

Cano (5) weist darauf hin, daß Slabber's *Monoculus taurus* wahrscheinlich ein Larvenstadium dieser Art ist. (Siehe p. 319).

Die Larve (Fig. 352) hat einen Rostral- und Dorsalstachel, aber keinen Lateralstachel am Carapax. Dem bloßen Auge erscheint sie grünlich oder olivenfarbig. Auf dem Rücken, direkt vor der Basis des Dorsalstachels, findet sich ein doppelter blauer Fleck, der in reflektiertem Licht hellglänzend ist. Die übrigen Körperpigmente sind gelb und braun (oder schwarz). Sie finden sich in verzweigten Chromatophoren und stehen zusammen, die gelben oberflächlich, die schwarzen (oder braunen) tiefer. Bei mikroskopischer Betrachtung sieht man das schwarze Pigment an der Seite des Cephalothorax angeordnet, von wo eine Serie großer Chromatophoren nach dem Abdomen herunterzieht, auf dem sie auf den ventralen Hälften der Segmente lokalisiert sind. Über der Cornea findet sich ein Netzwerk gelben Pigments. Das gelbe Pigment ist überall mehr oder weniger glänzend. Bei konservierten Larven ist das schwarze Pigment allein zu sehen und der große verzweigte Chromatophor an der Seite des Cephalothorax ist charakteristisch. Vier verschiedene Larvenstadien wurden im Plankton erbeutet. Larven des ersten Stadium schlüpften im Laboratorium

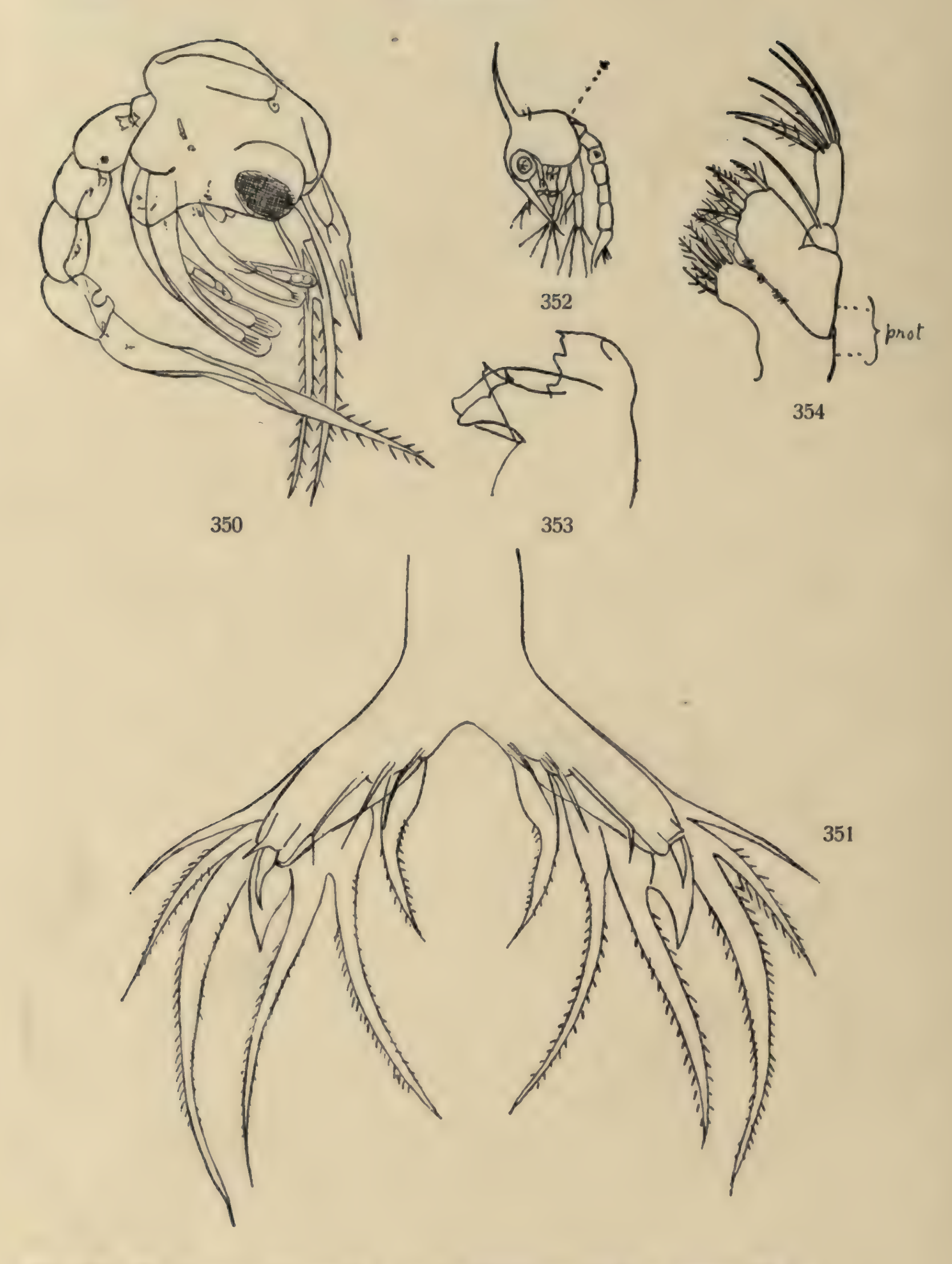
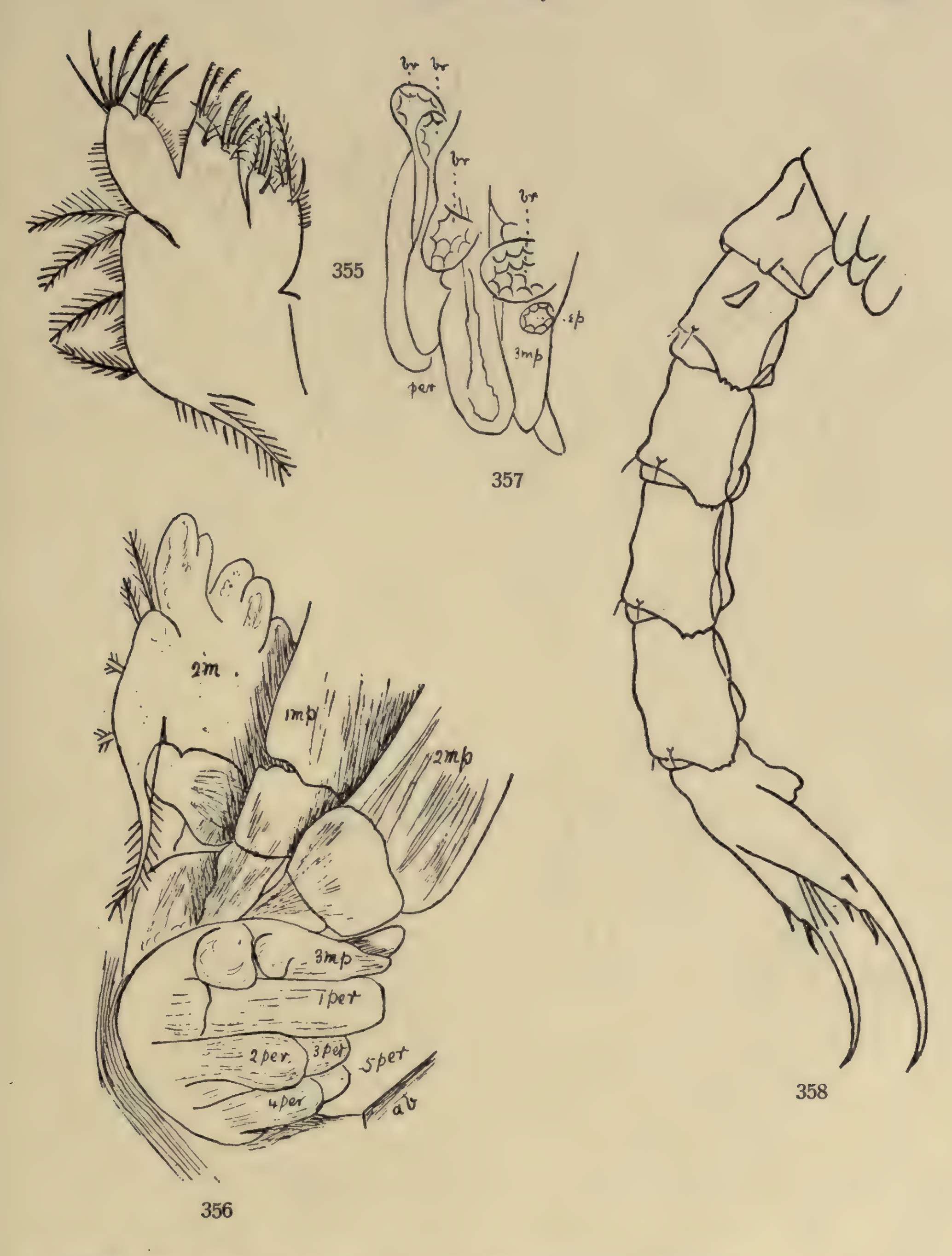


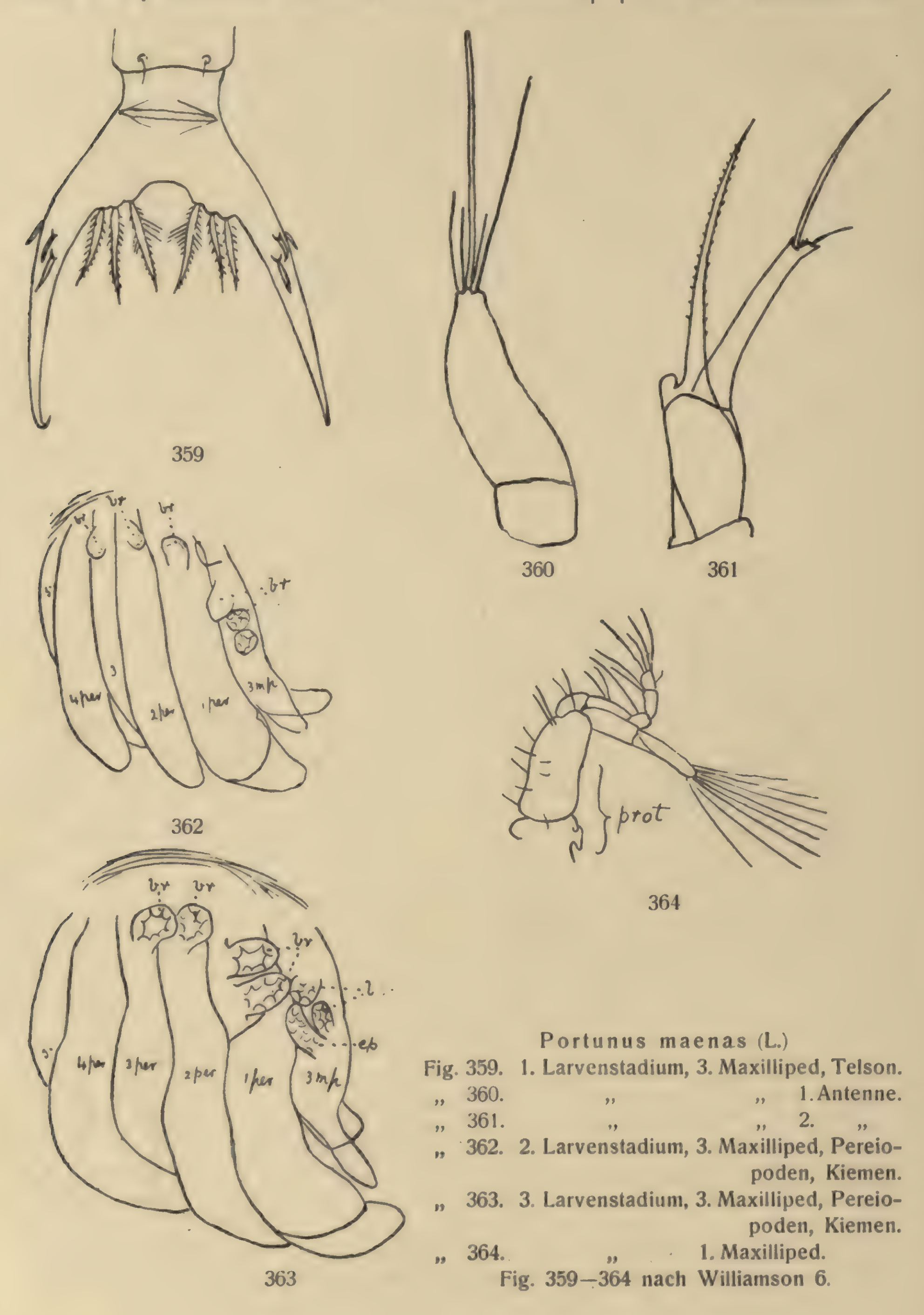
Fig. 350. Portunus maenas (L.) Letztes Embryonalstadium, ausgeschlüpft.
„ 351. „ „ „ „ Telson.
„ 352. „ „ Erstes Larvenstadium, ungefähr nat. Größe u. vergr.
„ 353. „ „ „ „ Mandibel.
„ 354. „ „ „ „ 1. Maxille.
Fig. 350, 352—354 nach Williamson 6, Fig. 351 nach Faxon 3.



355 357 356 358

Fig. 355. Portunus maenas (L.) Erstes Larvenstadium, 2. Maxille.
„ 356. „ „ „ „ 2. „ Maxillipeden und Pereiopoden.
„ 357. „ „ „ „ 3. Maxilliped, 1.—4. Pereiopod, [Kiemen.
„ 358. „ „ „ „ 3. „ Abdomen.
Fig. 355—358 nach Williamson 6.

aus. Das zweite Stadium wurde aus dem ersten Larvenstadium gezüchtet. Das zweite, dritte und vierte Larvenstadium, im Plankton gefangen, wurde lebend gehalten bis sie sich häuteten, sodaß Larven des dritten und vierten, sowie des postlarvalen Stadiums erhalten wurden. |—| Das erste Larvenstadium



Portunus maenas (L.)

Fig. 359. 1. Larvenstadium, 3. Maxilliped, Telson.
„ 360. „ „ 1. Antenne.
„ 361. „ „ 2. „
„ 362. 2. Larvenstadium, 3. Maxilliped, Pereiopoden, Kiemen.
„ 363. 3. Larvenstadium, 3. Maxilliped, Pereiopoden, Kiemen.
„ 364. „ 1. Maxilliped.
Fig. 359—364 nach Williamson 6.

(Fig. 352) wurde beim Ausschlüpfen beobachtet, es maß von der Spitze des Rostrum bis zu der des Dorsalstachels in gerader Linie 1,3—1,5 mm. Der erste und zweite Maxilliped war funktionsfähig, jeder Exopodit trug vier Borsten. Am Carapax findet sich ein Paar kurzer Haare etwas hinter der Basis des Dorsalstachels. Der dritte Maxilliped und die Pereiopoden sind in dem Larvenstadium nicht entwickelt, sie sind im ersten Larvenstadium in Form von Knospen angelegt, die mit dem winzigen Sternum eine halbkuglige Masse bilden, die zwischen der Basis des zweiten Maxillipedenpaares und dem ersten Abdominalsegment gelegen ist; die Masse liegt ihm an in einem tassenförmigen Eindruck. Der hintere Seitenrand des zweiten bis fünften Abdominalsegments springt nach hinten über den Vorderrand des folgenden Segmentes vor und ist fein gesägt. Auf dem hinteren Seitenwinkel des ersten Segmentes ist ein kleiner Tuberkul und von der Mitte der Seite des zweiten Segments entspringt ein konischer Dorn. Diese Fortsätze haben wahrscheinlich eine mechanische Funktion, da sie bei gewissen Stellungen des Abdomen bis zum Hinterrand des Carapax reichen. Die Pleopoden ragen in diesem Stadium noch nicht vor. |—| Die Larven des zweiten bis vierten Stadiums zeigen im allgemeinen Ähnlichkeit mit der Larve des ersten Stadiums. Die Pigmentation variiert in der Intensität, manche Formen zeigen dem bloßen Auge ein viel dunkleres Grün als andere. Die kleinen Haare an der Basis des Dorsalstachels wurden im dritten und vierten Stadium nicht beobachtet. Die seitliche Ausbreitung der Abdominalsegmente nimmt in den späteren Stadien zu, sie wird mehr winklig in der Gestalt (Fig. 368). Der dritte Maxilliped und die Pereiopoden nehmen mit jeder Häutung an Größe zu. Im dritten und vierten Stadium ragen die Pleopoden über die Ventrallinie des Abdomen heraus. Die Anzahl der Sinneshaare (Ästhetasken) an der ersten Antenne nimmt im zweiten bis vierten Stadium zu und das lange Glied dieser Extremität wird birnförmig. Bei der zweiten Antenne findet dieselbe periodische Entwicklung statt wie bei der Knospe des Flagellum. Das letztere ist im vierten Larvenstadium (Fig. 366) an Länge den beiden ursprünglichen Ästen gleich. Das zweite Larvenstadium maß in gerader Linie zwischen der Spitze des Rostrum und der des Dorsalstachels 2 mm. Die Exopoditen der Maxillipeden trugen je 6 Borsten. Die Pleopoden ragen nicht über die Ventrallinie des Abdomen vor.*) Beim Telson sind Zähne nur an jeder Gabel gefunden. |—| Das dritte Larvenstadium maß in gerader Linie von der Spitze des Rostrum bis zu der des Dorsalstachels 2,3—2,4 mm. Die Exopoditen der Maxillipeden tragen je 8 Borsten (6 in zwei Fällen). Ein neues Segment ist im Abdomen, das jetzt aus sechs Segmenten und dem Telson besteht, hinzugekommen. Die Pleopoden ragen als Knospen am zweiten bis fünften Segment vor. Das Telson ist in seinen Verhältnissen ähnlich denen im zweiten Stadium; indessen wurden zwei kleine Haare an jeder Gabel gesehen, außer dem einzigen Zahn. |—| Das vierte Larvenstadium (Fig. 365) maß in gerader Linie zwischen der Spitze des Rostrum und der

*) Bei Williamson's (6) Zeichnungen des Abdomen des ersten und zweiten Larvenstadiums wurde das Nervenganglion nicht von den Rudimenten der Pleopoden geschieden.

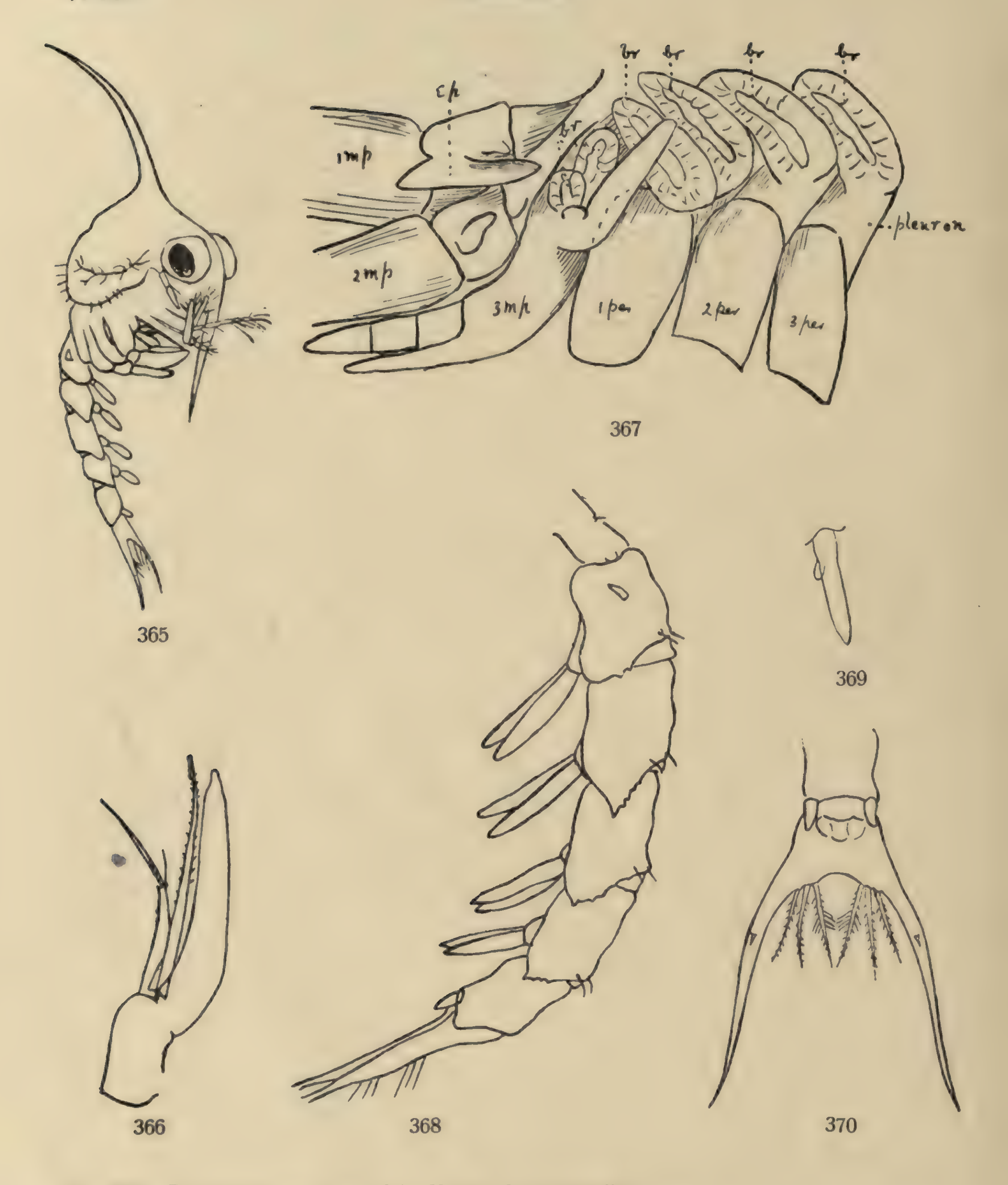


Fig. 365. Portunus maenas (L.) Viertes Larvenstadium.
„ 366. „ „ „ „ Antenne.
„ 367. „ „ „ „ Maxilliped, Basis der Pereiopoden, Kiemen.
„ 368. „ „ „ „ Abdomen. (Die Spitzen der Stacheln am Telson sind nicht gezeichnet.)
„ 369. „ „ Viertes Larvenstadium. Pleopod.
„ 370. „ „ „ „ Telson.
Fig. 365—368, 370 nach Williamson 6; Fig. 369 Original.

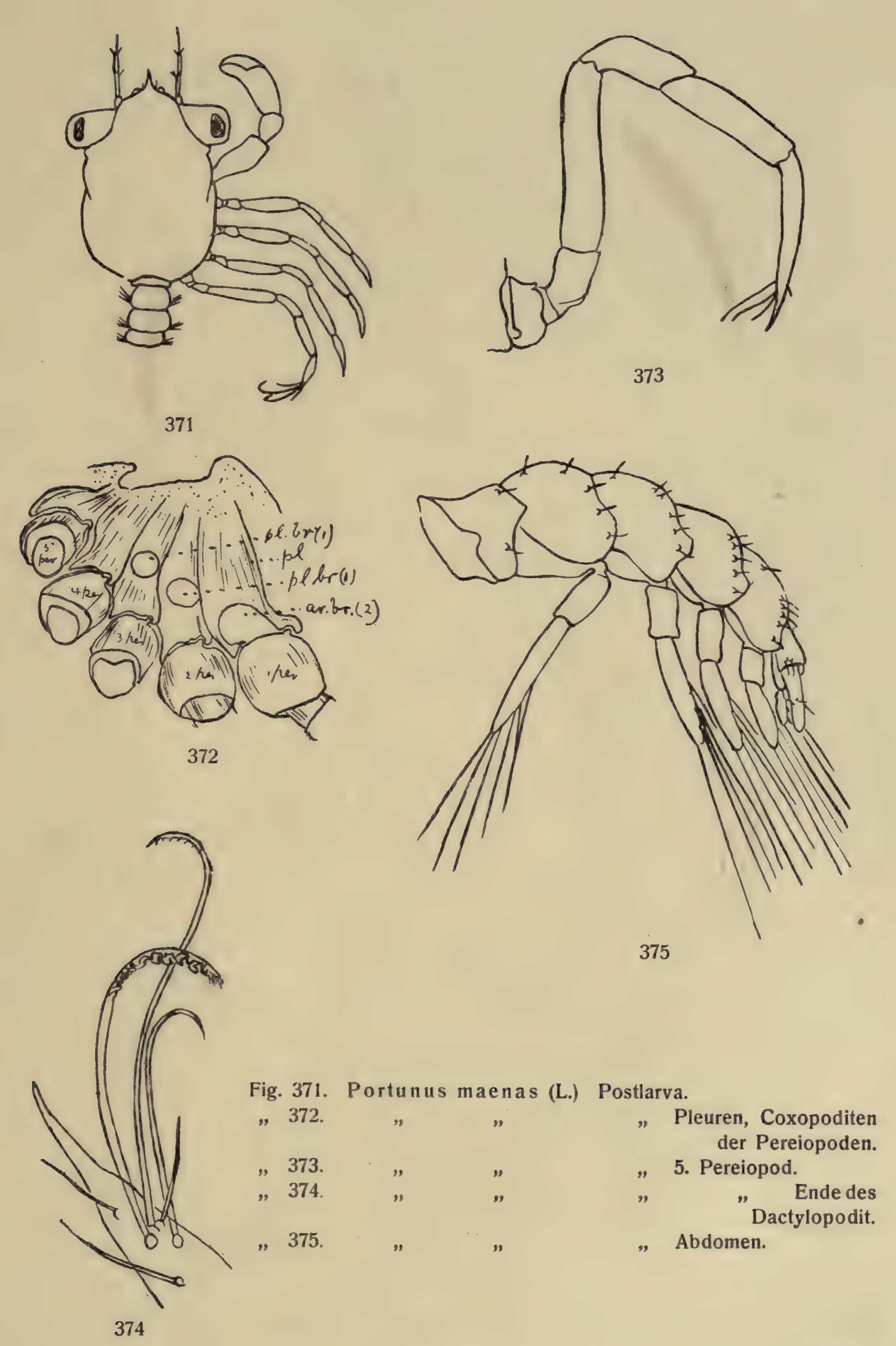


Fig. 371. Portunus maenas (L.) Postlarva.
„ 372. „ „ „ Pleuren, Coxopoditen der Pereiopoden.
„ 373. „ „ „ 5. Pereiopod.
„ 374. „ „ „ „ Ende des Dactylopodit.
„ 375. „ „ „ Abdomen.

des Dorsalstachels 3 mm. Die Exopoditen der Maxillipeden tragen je 10 Borsten. Die Pleopoden des zweiten bis fünften Segmentes waren ungefähr so lang wie eins dieser Segmente, jeder bestand aus einem Basalgliede mit langem Exopodit und kurzem Endopodit (Fig. 369). Der Pleopod des sechsten Segmentes war sehr kurz und bestand aus einem Ast. Der Zahn an der Telsongabel ist sehr klein (Fig. 370). Die gesägten Dornen an jeder Seite des Telsonwinkels sind während der Larvenstadien in der Bildung unverändert geblieben. |—| Das vierte Larvenstadium häutete sich zur Postlarva (Fig. 371). Die letztere maß 1,15 mm in der größten Breite des Carapax. Dem bloßen Auge erscheint sie schmutziggrün oder olivfarben. Mikroskopische Untersuchung läßt die Anwesenheit eines großen, schwarzen Chromatophors auf dem Rücken erkennen. Die Intensität des Pigmentes variiert. Der Carapax setzt sich nach

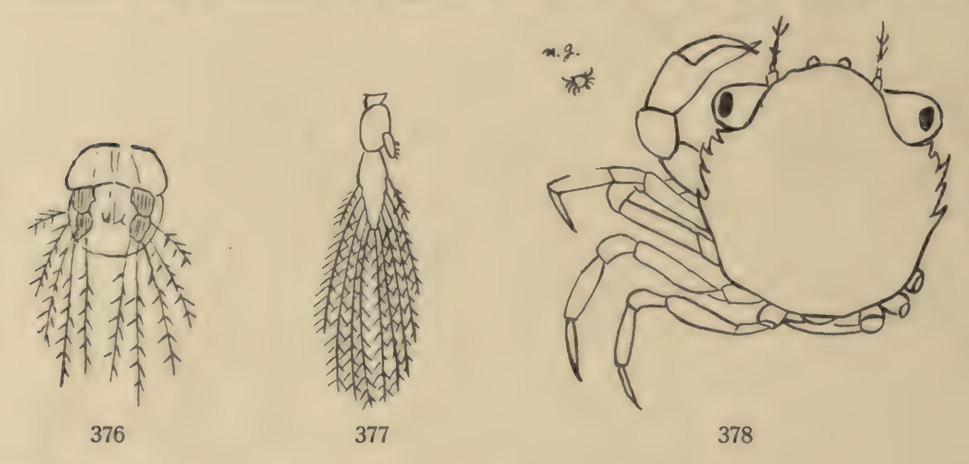


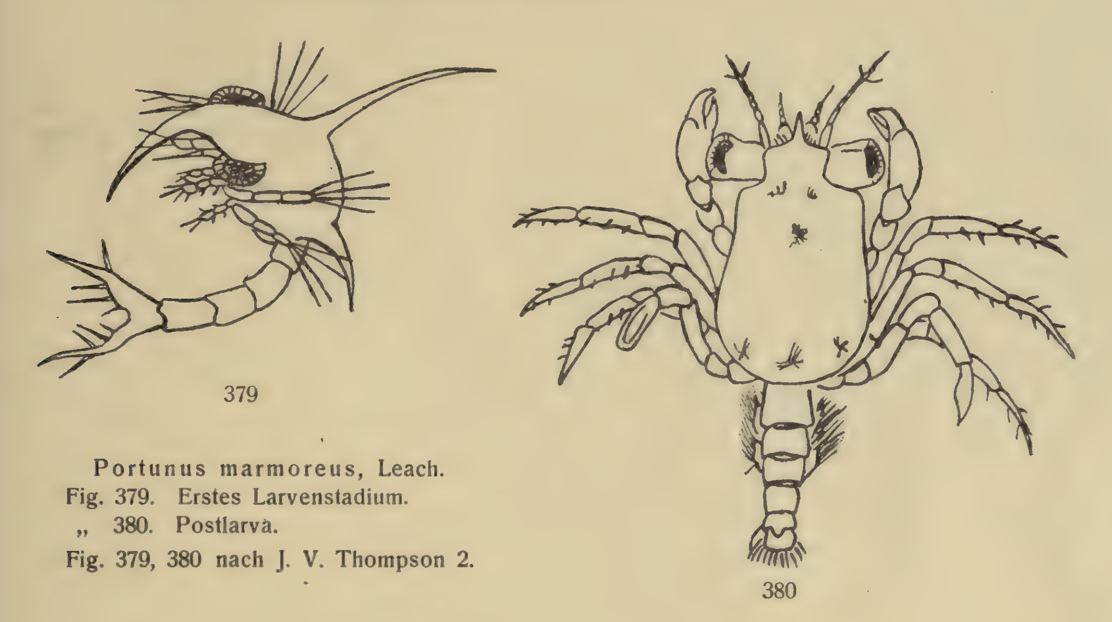
Fig. 376. **Portunus maenas** (L.) Postlarva. Telson und 5. Pleopod.
„ 377. „ „ „ 4. Pleopod.
„ 378. „ „ 1. Jugendstadium, natürliche Größe und vergrößert.
Fig. 376—378 nach Williamson 6.

vorn in ein Rostrum fort, ein Dorsaldorn fehlt. Es waren drei Buckel am Carapax, einer median dicht hinter den Augen gelegen, die beiden anderen waren ein Paar Seitenbuckel auf dem hinteren Teile des Carapax. Jeder Buckel wurde überragt von ein oder zwei Haaren.

Cano (5) zeichnet bei der Postlarva von *Carcinus* einen kurzen Dorsalstachel. Die Pereiopoden sind nun entwickelt, jeder zählt sieben Segmente (Fig. 373). Der erste Pereiopod (Scheere) hat einen langen Haken am distalen Teile des Basi-Ischiopodit. Am Coxopodit der Pereiopoden finden sich keine Dornen. Die langen, gekrümmten Dornen am Dactylopodit des fünften Pereiopod (Fig. 373, 374) sind charakteristisch. Der Dactylopodit des zweiten, dritten und vierten Pereiopod trägt kurze gezähnte Dornen. Das Abdomen liegt in gerader Linie mit dem Cephalothorax, es hat fünf Paare Schwimmpleopoden (Fig. 375). Die Pleopoden sind mit langen Fiederborsten bewehrt (Fig. 377).

Alle Pleopoden mit Ausnahme des fünften sind zweiästig, der Endopodit ist kurz und mit gekrümmten Haken versehen, die sich zwischen die der Pleopoden der anderen Seite schieben. |—| Die Postlarva häutete sich zu dem ersten Jugendstadium, zu einer kleinen Krabbe (Fig. 378). Das Abdomen ist nun gegen den Thorax gekrümmt, die Pleopoden haben sich verändert, indem sie ihre langen Borsten verloren haben. Ein beachtenswerter Zug dieses Stadiums ist, daß die exponierte Oberfläche des Integuments (einschließlich der Anhänge) mit ganz kleinen nadelscharfen Cilien bedeckt ist. Das erste, zweite, dritte und vierte Jugendstadium, aus der Postlarva gezüchtet, durch eine, zwei, drei und vier Häutungen sind beschrieben (Williamson 6).

Über die Entwicklung der Kieme siehe p. 322.



Portunus marmoreus, Leach.
Fig. 379. Erstes Larvenstadium.
„ 380. Postlarva.
Fig. 379, 380 nach J. V. Thompson 2.

Portunus marmoreus Leach.

Milne Edwards bezieht sich auf Pennants zweite Figur von *P. depurator*, ist aber zweifelhaft, ob sie mit *P. marmoreus* Leach identisch ist (W. Thompson 1).

Die Larven von *P. marmoreus* (Fig. 379) wurden beim Ausschlüpfen beobachtet. Der Autor gibt an, daß das postlarvale Stadium (gezeichnet in Fig. 380) in der See gefangen war. Da *P. marmoreus* sehr häufig in der Gegend war, meinte er, daß die Exemplare vermutlich zu dieser Spezies gehören. Das Tier starb, ohne sich gehäutet zu haben. (J. V. Thompson 2.)

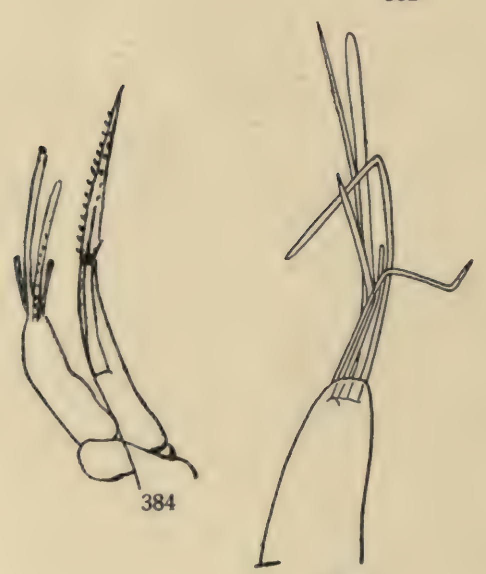
Portunus plicatus. [Siehe *P. depurator* (L.)]

Die Larve (Fig. 381) wurde beim Ausschlüpfen beobachtet. Drei Paar Füße waren vorhanden, die in drei lange dünne Borsten endeten (R. Q. Couch 4).

381

383

382



Portunus plicatus.

Fig. 381. 1. Larvenstadium, vergrößert. Nach R. Q. Couch 4.

Portunus puber, Leach.

Fig. 382. 1. Larvenstadium.

„ 383. „ Telson.

„ 384. „ 1. u. 2. Antenne.

„ 385. 2. Larvenstadium, 1. Antenne.

Fig. 382—385 nach Williamson 1.

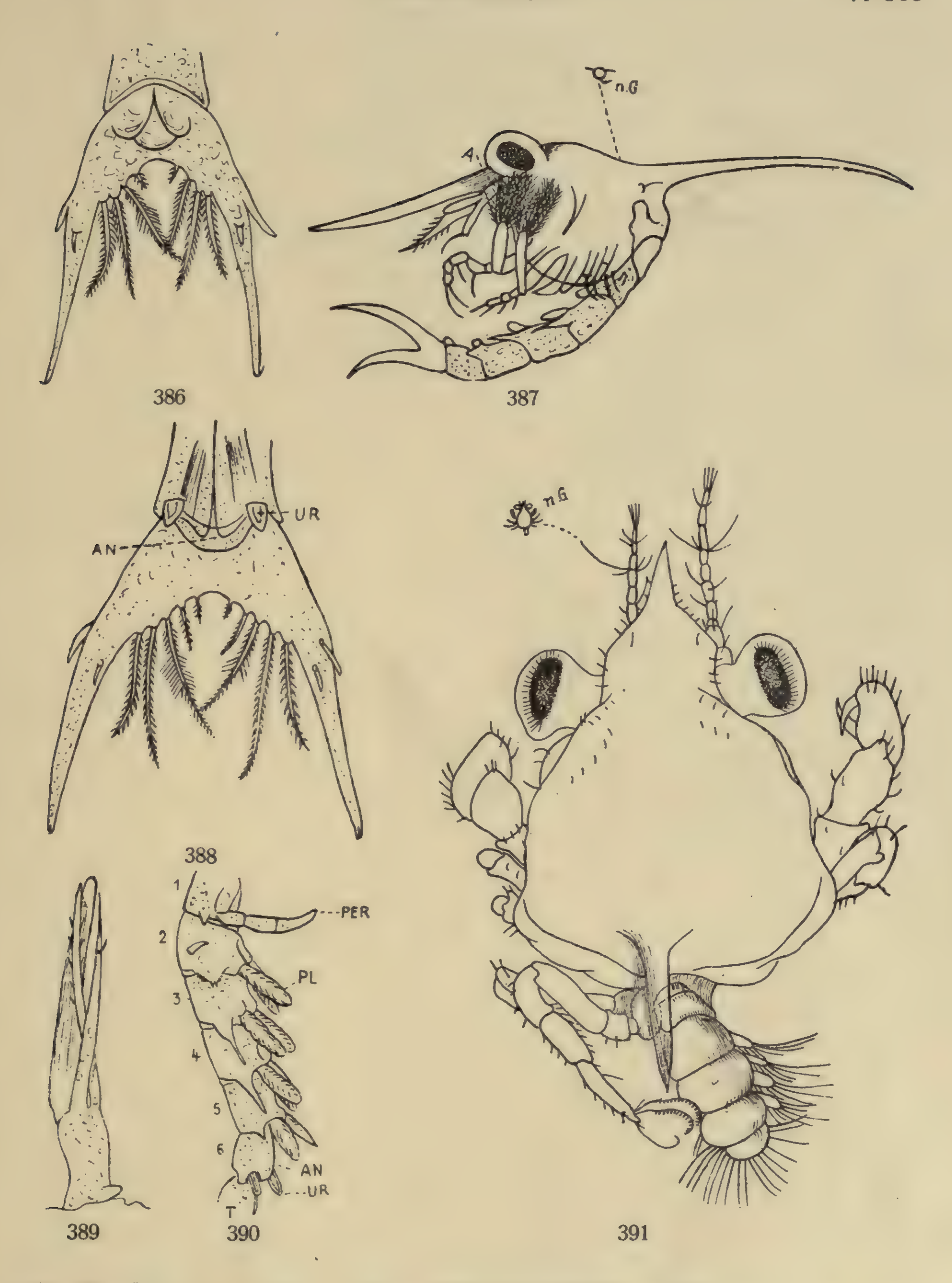


Fig. 386. Portunus puber, Leach. Drittes Larvenstadium, Telson.
„ 387. „ „ Viertes „ nat. Größe und vergrößert.
„ 388. „ „ „ „ Telson.
„ 389. „ „ Fünftes „ 1. Antenne.
„ 390. „ „ „ „ Abdomen.
„ 391. „ „ Postlarva. Natürliche Größe und vergrößert.

Fig. 386—391 nach Williamson 1.

Portunus puber Leach

= *Cancer velutinus* Pennant.

Die Eier schlüpften unter Kontrolle im August aus. |—| Die Larve des ersten Stadiums (Fig. 382) maß zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 1,95—2,05 mm. Der Carapax trägt vier Fortsätze, nämlich das Rostrum, den Dorsalstachel und zwei Seitenstacheln. An der Basis des Dorsalstachels findet sich eine helle Stelle, die ebenso wie die Augen dem bloßen Auge blau erscheinen. Bei Vergrößerung sind die Augen mit leuchtend grünlich gelbem Pigment bedeckt.*) Auf dem ersten Drittel des Dorsalstachels findet sich ein leuchtend gelber Fleck, das letzte Drittel desselben ist tiefrot gefärbt. Auch die Lateralstacheln sind rot und rotes Pigment kann man an den Seiten des Carapax vor den Seitenstacheln sehen. In der Mundregion ist ein hellgelber Fleck und eine große Anhäufung schwarzen Pigmentes vorhanden. Glänzend hellgelbe Flecke finden sich an den Seiten jedes Abdominalsegmentes und am Telson. Wenn das Abdomen von vorn gesehen wird, bilden die gelben Flecke eine leuchtende Linie in der Mitte der Bauchseite. Rotes Pigment findet sich auch an den Abdominalsegmenten und am Telson. |—| Eine ältere Larve aus dem Plankton war folgendermaßen gefärbt: Das Rostrum war leicht blaßrot. Rotes Pigment fand sich an der Ventralseite der Retina, schwarzes oder blauschwarzes an der Oberseite. Auf der proximalen Hälfte des Dorsalstachels waren zwei kleine gelbe Flecke. Die Basis der zweiten Antennen und die Region des Labrum waren tiefrot. An der Basis des Dorsalstachels war eine große Menge diffusen, gelben Pigments. Ein oder zwei sehr kleine, leuchtend gelbe Flecke befanden sich vor dem Dorsalstachel und einer oder zwei seitlich. Der Lateralstachel war gelb an der Basis gefärbt, rot in der distalen Hälfte. Zwei weit verzweigte rote Körper traten an der Seite des Carapax hervor, einer an der Basis des Lateralstachels, der andere in der unteren hinteren Seitenregion. Der erstere war begleitet von einem schwarzen Körper. Die Abdominalsegmente tragen gelbes Pigment, begleitet von schwarz und rot. Die beiden letzteren Farben waren an Menge gering und an den Gelenken gelegen. Das Gelb, das an den Gelenken dichter war, verzweigte sich über die Seiten der Segmente. Um den Anus fand sich eine große Menge tiefroten Pigments. Die Telsongabel war rot. Der erste Teil des Darmes war rot. Die allgemeine Färbung in reflektiertem Lichte gesehen ähnelte im Ton einer wässrigen Lösung von Eosin. Wenn die Larve auf Rostrum und Dorsalstachel ruhte, d. h. die Beine nach oben streckte, so erschienen die leuchtend gelben Flecke der mittleren Ventralregion des Abdomen dem bloßen Auge wie eine helle Linie. Wenn sich die Larve zur Häutung vorbereitet, scheint die rote Färbung etwas an Helligkeit zu verlieren. Bei konservierten Larven ist das Pigment braun, fast schwarz in manchen Teilen. Zwei funktionsfähige Maxillipeden sind vorhanden, von denen jeder an seinem Exopodit vier Fiederborsten trägt. Ein Haar stand auf dem Carapax jederseits der Basis des Dorsalstachels. Die ersten und zweiten Antennen sind in Fig. 384

*) Bei der toten Larve sind die Augen rötlich.

gezeichnet. Je ein Stift ist an der Seite des zweiten und dritten Abdominalsegmentes vorhanden. Die Seitenränder des dritten, vierten und fünften Abdominalsegmentes sind gesägt. Das Telson zeigt Figur 383. |—| Ein planktonisches erstes Larvenstadium häutete sich zum zweiten Stadium. Die Exopoditen der beiden Maxillipeden trugen je sechs Borsten. Drei kleine Haare waren am Dorsalstachel sichtbar. Der kleine Stift konnte nicht am dritten Abdominalsegment erkannt werden. Die gezähnelten Ränder des zweiten bis fünften Abdominalsegments traten mehr hervor. An jedem Telsonast fanden

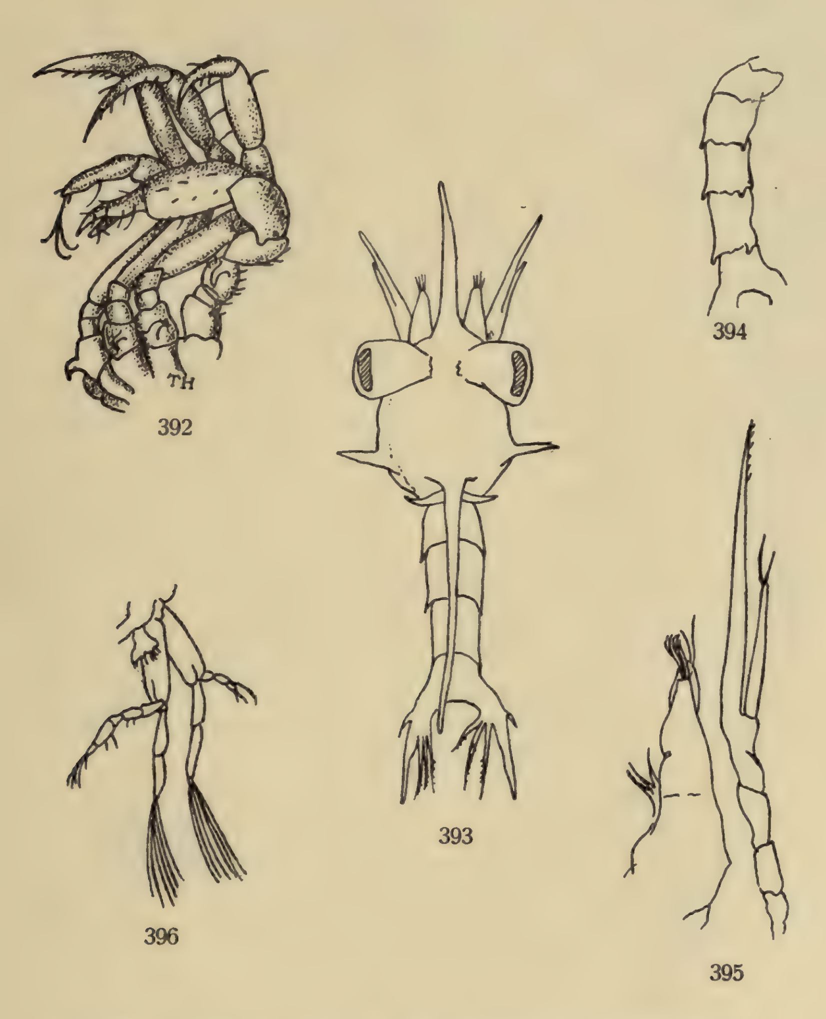


Fig. 392. Portunus puber, Leach. Postlarva. Pereiopoden.
„ 393. Zoëa pattersonii, Templeton.
„ 394. „ „ Abdomen.
„ 395. „ „ 1. und 2. Antenne.
„ 396. „ „ 1. und 2. Maxilliped.
Fig. 392 nach Williamson 1; Fig. 393—396 nach Templeton 1.

sich noch zwei Zähne. |—| Im dritten Larvenstadium hat der Exopodit des ersten und zweiten Maxilliped je 8 Borsten. Die zweite Antenne ist jetzt dreiästig. Wenigstens drei Haare fanden sich am freien Rande des Carapax. Die in der Entwicklung begriffenen dritten Maxillipeden und Pereiopoden sind in diesem Stadium leicht sichtbar. Die Seitenverlängerungen der Abdominalsegmente sind jetzt ausgesprochen dornartig. Das Telson (Fig. 386) hat zwei neue sehr kleine gezähnelte Haare an der Furca. Aus diesem dritten Larvenstadium geht ein viertes hervor. |—| Das vierte Larvenstadium ist in Fig. 387 in natürlicher Größe und vergrößert dargestellt. Es hat an jedem Exopodit der Maxillipeden 10 Borsten. Das Telson (Fig. 388) zeigt ein weiteres Paar von Haaren an der Furca. Das vierte Larvenstadium geht in das fünfte über. |—| Das fünfte Larvenstadium ähnelt im allgemeinen dem vorhergehenden, nur daß es größer ist. Das erste Maxillipedenpaar trug 11 Borsten an jedem Exopodit, das zweite Paar 12 an einem, 11 am anderen Exopodit. Der dritte Ast der zweiten Antenne ist so lang oder größer als der ursprüngliche, gezähnelte Ast (Fig. 389). Das Abdomen (Fig. 390) ähnelt demjenigen im vierten Stadium, nur die Pleopoden sind größer. Das Haar auf dem Carapax neben der Basis des Dorsalstachels war nicht zu entdecken. Ein fünftes Larvenstadium häutete sich zum postlarvalen Stadium. |—| Das postlarvale Stadium ist in Fig. 391 in natürlicher Größe und vergrößert gezeichnet. Das Rostrum ist verhältnismäßig lang und der Dorsalstachel ist groß. Die ersten bis vierten Pereiopoden tragen große Haken (Fig. 392), derjenige des scheerentragenden Pereiopod befindet sich am Ischiopodit, bei den drei anderen an der Coxa. Der fünfte Pereiopod ist hakenlos, der Dactylopodit hat die drei langen, gekrümmten Dornen, die für die Postlarva des Genus *Portunus* charakteristisch sind. Die Abdominalsegmente haben keine Lateraldornen. Eine Postlarva häutete sich zum ersten Jugendstadium (Williamson 1).

Nach Gurney sind alle Thoracalanhänge beim Ausschlüpfen der Larve sichtbar. *Zoëa pattersonii* Templeton scheint das zweite Larvenstadium von *Portunus puber* zu sein. Diese Larve (Fig. 393), deren Größe nicht angegeben ist, war von glänzend braungrüner Farbe; die grüne Färbung überwog an den Augen und am Vorderende. Die braune Farbe war ventral und hinten lokalisiert und nahm eine etwas rötliche Schattierung um den Mund, am Darmkanal und an den Fortsätzen der Caudal(?Abdominal)segmente an. Die Basis des Telson ist rot gesprenkelt und ein einfarbiger Fleck ist auf jeder Gabel an der Stelle der Stacheln gelegen. Die Fortsätze, Antennen und andere Anhänge sind hyalin; die Pulsationen im Schwanz betrugen 122 per Minute. Patterson bezieht die Larve auf eine von J. V. Thompson in seinem „Research" publizierte Figur und bemerkt, daß er über die Identität nicht im Zweifel ist. Templeton stimmt dieser Ansicht nicht bei. Bei *Zoëa thompsoni**) ist, wie er sagt, der Körper verhältnismäßig viel länger, die Fortsätze sind viel kürzer, schmaler und von den Fortsätzen [? Pleopoden] erscheint keine Spur bei

*) Ich konnte diese Art nicht zeichnen, da sie nicht zu der unbenannten *Zoëa* von J. V. Thompson gehörte, die unten beschrieben ist.

obiger. Sie scheint nicht mit *Zoea pelagica* Bosc übereinzustimmen. Das Abdomen ist aus sechs oder sieben niedergedrückten Segmenten zusammengesetzt. Das erste Segment ist hinten an jeder Seite mit einem kleinen, leicht nach aufwärts gerichteten Zahn bewehrt. Die beiden folgenden Segmente sind ganz ähnlich, nehmen aber leicht gegen die Spitze an Breite ab. Das Telson ist halbmondförmig, weit gegabelt. Jeder Gabelast wendet sich nach außen, trägt auf der lateralen Seite einen Zahn, auf der medialen Seite drei gefiederte



Fig. 397. Portunus pusillus Leach. 1. Larvenstadium. Nach Cano 5.

Borsten; dann wendet er sich plötzlich nach hinten allmählich an Breite abnehmend und endet etwas zugespitzt mit aufwärts gekrümmten Spitzen. Das Exemplar wurde nicht konserviert und war teilweise eingetrocknet (Templeton 1).

Portunus pusillus Leach
= *P. maculatus* Risso.

Die Eier sind sehr klein (Schlegel 1).

Das erste Larvenstadium ist in Fig. 397 gezeichnet (Cano 5).

Portunus tuberculatus Roux.

Portunus xanthusii (Stimpson)
= *Achelous xanthusii* Stimpson. — Pacific.

Thronites velox Bovallius
= *Bathynectes velox* (Bovallius).

Polybius henslowi Leach.

Geryon affinis A. Milne Edwards & Bouvier.

Das Weibchen trägt tausende sehr kleiner Eier, deren Durchmesser 0,05 bis 0,06 mm ist. Die Larven krochen aus oder waren gerade ausgekrochen.

Das zeigt, daß bei dieser Tiefwasser-Art ein normales pelagisches Stadium vorhanden ist (H. J. Hansen 1).

Geryon tridens Kröyer
= *G. longipes* A. Milne Edwards.

Gonoplax rhomboides L.
= *Cancer angulatus* Fabricius = *Gonoplax angulatus* (angulata) Fabricius = *Ocypoda angulata* Bosc = *Gonoplax bispinosa* Leach = *G. rhomboidalis* (L.)

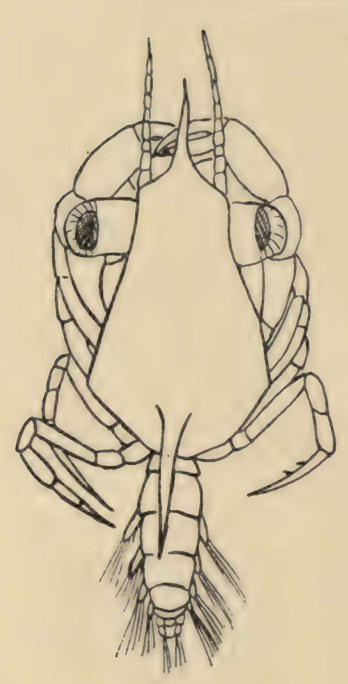


Fig. 398.
Gonoplax rhomboides (L.) Postlarva. Nach Cano 7.

Die Eier schlüpften in portugisischen Gewässern Anfang August aus (Nascimento 1).

Cano beschreibt das „erste" postlarvale Stadium (Fig. 398). Er bildet ein anderes Exemplar ab, das er das zweite postlarvale Stadium nennt (Cano 7). Die beiden Stadien würden, soweit man nach den Figuren urteilen kann, identisch erscheinen.

Pachygrapsus marmoratus (Fabricius)
= *Cancer marmoratus* Fabricius = *Grapsus varius* = *Leptograpsus marmoratus* = *Goniograpsus* Dana.

Die Eier schlüpften in portugisischen Gewässern Anfang August aus (Nascimento 1).

Das erste Larvenstadium ist in Fig. 399 gezeichnet. Es hat am Carapax keinen Lateralstachel. Das Telson (Fig. 402) hat 4+4 Dornen. Die ersten und zweiten Antennen sind in Fig. 400, 401 wiedergegeben. Die ersten und zweiten Maxillipeden sind in Funktion. Zwei spätere Larvenstadien sind in Fig. 403, 404 gezeichnet. Cano zeichnet zwei postlarvale Formen (Fig. 406, 407), die er zu dieser Art gehörig betrachtet. Beim zweiten Exemplar ist das letzte Pleopodenpaar beachtenswert, da es zweiästig ist, während es bei mehreren Arten einästig ist. Diese Form ist durch die Ausdehnung des Abdomen charakterisiert, welches an das der Erwachsenen erinnert. Czerniawski's *Protodesmarestia prototypa* ist das zweite postlarvale Stadium eines *Pachygrapsus* (Cano 8).

Cavolini (1) gibt eine Figur der aus dem Ei von *Cancer depressus* herauspräparierten Praelarva. Mayer 2 gibt an, daß es die Larve von *Pachygrapsus* (*Granchio depresso*) ist. Ein anderer Autor gibt den Namen als *Grapsus varius* an.



Fig. 399. Pachygrapsus marmoratus, 1. Larvenstadium.
„ 400. „ „ 1. „ 1. Antenne.
„ 401. „ „ 1. „ 2. „
„ 402. „ „ 1. „ Telson.
„ 403. „ „ Späteres Larvenstadium.
„ 404. „ „ Letztes „
„ 405. „ „ „ „ 1. und 2. Antenne.

Fig. 399—405 nach Cano 8.

Pseudograpsus nudus Dana
= *Hemigrapsus nudus* (Dana) = *Heterograpsus nudus* (Dana)
= *Brachynotus nudus.* — Pacific.

Czerniawski gibt eine Figur einer Larve, die er *Zoëa heterograpsi?* benennt.

Cano (7) zeichnet die larvalen und postlarvalen Stadien von *Brachygnathus sexdentatus.*

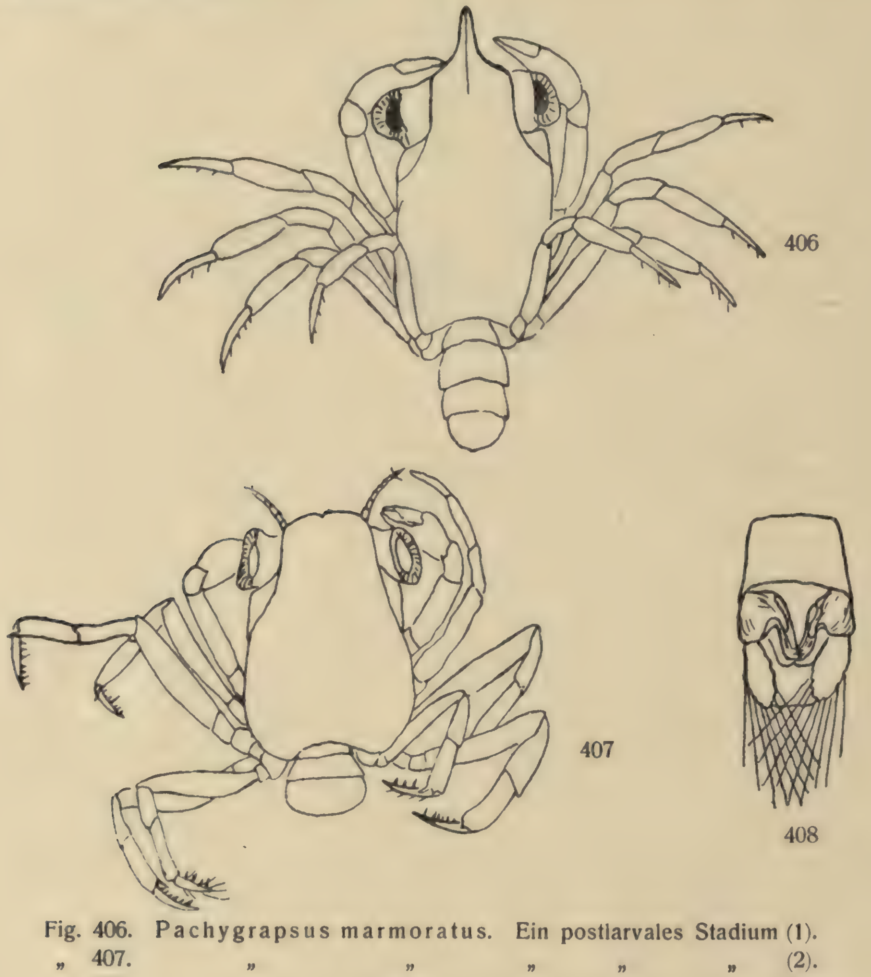


Fig. 406. Pachygrapsus marmoratus. Ein postlarvales Stadium (1).
„ 407. „ „ „ „ „ (2).
„ 408. „ „ „ „ „ Telson.
Fig. 406—408 nach Cano 8.

Pseudograpsus oregonensis Dana
= *Hemigrapsus oregonensis* (Dana) = *Heterograpsus oregonensis*
= *Brachynotus oregonensis* — Pacific.

Planes minutus (L.)
= *P. linnaeana* Leach = *Nautilograpsus minutus* (L.)

Cano (8) gibt Figuren von drei Larven und einem postlarvalen Stadium von *Nautilograpsus*. In einer anderen Arbeit (Cano 6) korrigiert er diese Feststellung und gibt an, daß die Stadien zu den *Leucosiidae* (*Ibia*) gehören.

Grapsus pelagicus.

J. Vaughan Thompson (5) berichtet über eine Krabbenlarve, die zwischen dem Sargassokraut gefunden wurde. Er nannte sie *Grapsus pelagicus* und gibt an, daß sie so ähnlich den anderen Larven ist, daß es nicht nötig ist sie abzubilden.

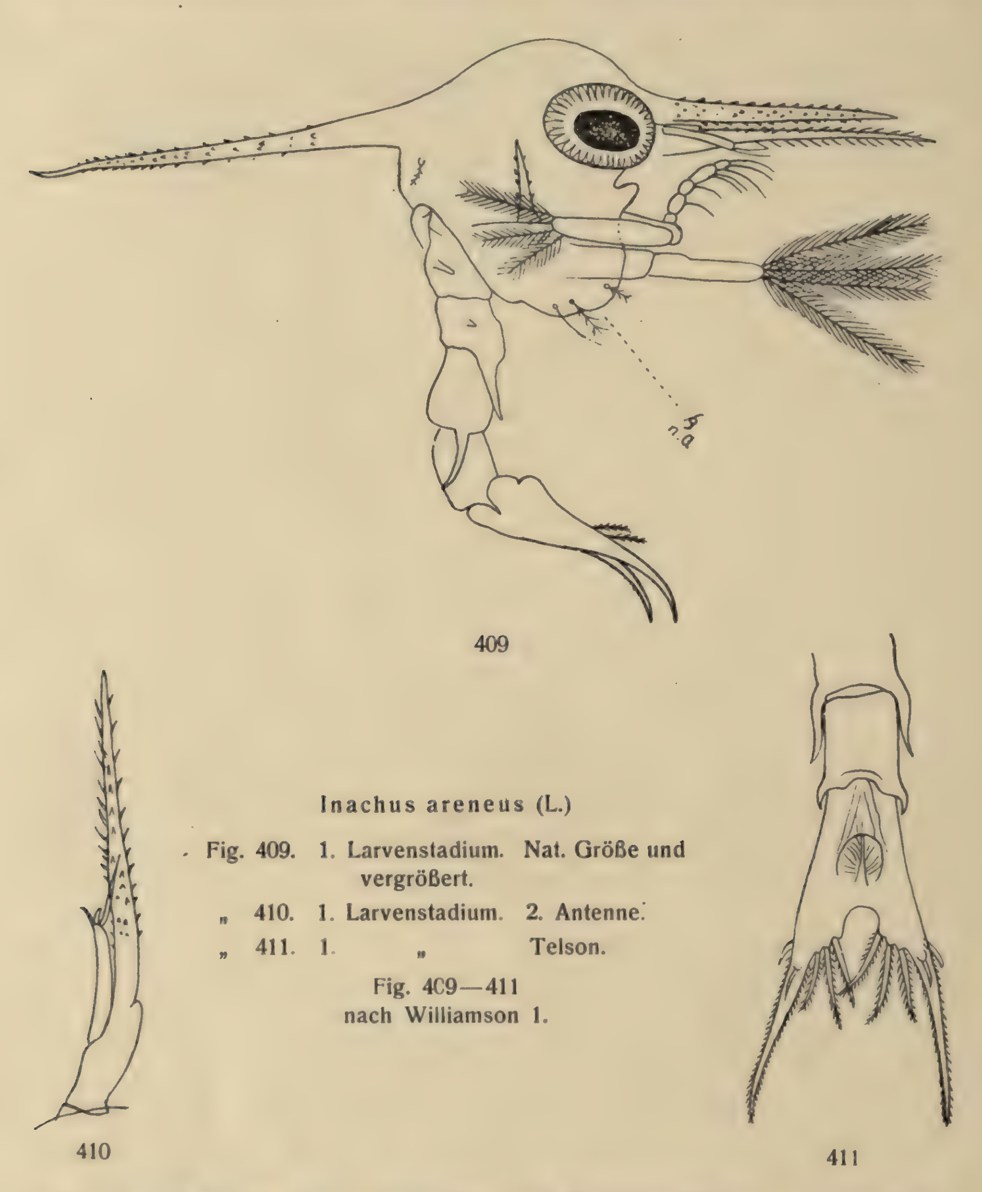
Inachidae.

Alle Larven der Inachidae (*Inachus, Stenorhynchus u. Maiidae*), die Cano untersuchen konnte, entschlüpfen dem Ei mit einer Zahl von Thoracalanhängen, die denen der Erwachsenen gleichkommt. Das Abdomen hat sechs Segmente und am zweiten bis fünften Segment sind unter dem chitinösen Integument die Anlagen der Pleopoden zu sehen. Der Rostraldorn fehlt. Im zweiten Larvenstadium hat der Exopodit des Maxilliped sechs lange Borsten. Alle übrigen Thoracalanhänge sind stark entwickelt und zeigen Anzeichen von Teilen in mehrere Glieder. Das Abdomen hat sechs Segmente und das Telson. Die Postlarva hat fünf Paare von Pleopoden, jedes, mit Ausnahme des letzten, mit einem medialen Ast mit hakigen Haaren besetzt. (Cano 6.)

Inachus areneus (L.)
= *Cancer areneus* (L.) = *Hyas areneus* (L.) = *Cancer bufo* Herbst = *Maia areneus* (L.) = *Hyas areneus* forma *hoeki* Birula = *Hyas areneus?* forma *alutacea* (Brandt).

Die Larven, die beim Ausschlüpfen beobachtet wurden, wurden von Mr. H. J. Waddington, Bournemouth, dem Autor eingesandt. Die späteren Larvenstadien (außer dem ersten) wurden aus dem Plankton gesammelt. Die Planktonlarven waren folgendermaßen gefärbt: Die Hauptfärbung des Thorax war schokoladebraun. Manche hatten dunkelbraune Färbung in der Kopfregion. Ein leuchtendes Band, golden oder silbrig im Aussehen, befand sich quer über dem Rücken dicht hinter den Augen. Dahinter war eine Masse dunkelbraunen Gewebes. Die Augen waren silberglänzend an der lateralen Oberfläche. Rotes Pigment war tief in den Augen lokalisiert. Ein tief dunkelbrauner Schatten ist an den Seiten des Carapax vorhanden und dehnt sich bis zum Abdomen aus. In einem frühen Stadium war das rote Pigment nicht annähernd so vortretend und unterhalb des Dorsalstachels war eine große Masse gelben Pigments. Gewöhnlich findet sich eine ausgebreitete Schokoladenfärbung rund um den Magen, sie kann sehr dunkel, fast schwarz sein. Bei einer Larve indessen fehlte die Schokoladenfärbung. Andererseits ähnelte die Larve den anderen und war sehr lebhaft. Eine Anzahl Exemplare wurde weißlich im

Aussehen, alles schokoladenbraune Pigment im Cephalothorax verlor sich, an seine Stelle trat eine weißliche Färbung. Das mag eine Vorbereitung für die Häutung gewesen sein. Jedoch hatten einige von denen, die sich häuteten, die schokoladenbraune Zone. Larven des ersten Stadiums hatten nach Kon-



Inachus areneus (L.)

Fig. 409. 1. Larvenstadium. Nat. Größe und vergrößert.
„ 410. 1. Larvenstadium. 2. Antenne.
„ 411. 1. „ Telson.

Fig. 409—411 nach Williamson 1.

servierung mit bloßem Auge betrachtet eine Bernstein-Färbung, gewöhnlich im ganzen, sicher im Thorax und oft auch im Abdomen. Die Retina-Region des Auges ist dunkelbraun, fast schwarz bei manchen Individuen. Im Thorax ist hinter dem Auge etwas dunkel bernsteinfarbenes Pigment. Am Abdomen ist das Pigment hellbraun mit roten Flecken. — Das erste Larvenstadium (Fig. 409)

hat ein Rostrum, einen Dorsalstachel und zwei Lateralstacheln am Carapax. Es maß zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels in gerader Linie ungefähr 3 mm, es ist in natürlicher Größe in Fig. 409 abgebildet. Das Rostrum, Dorsal- und Lateralstachel sind gezähnelt und sind annähernd gerade. Die Zähnelungen des Rostrum nehmen von der Basis gegen die Spitze

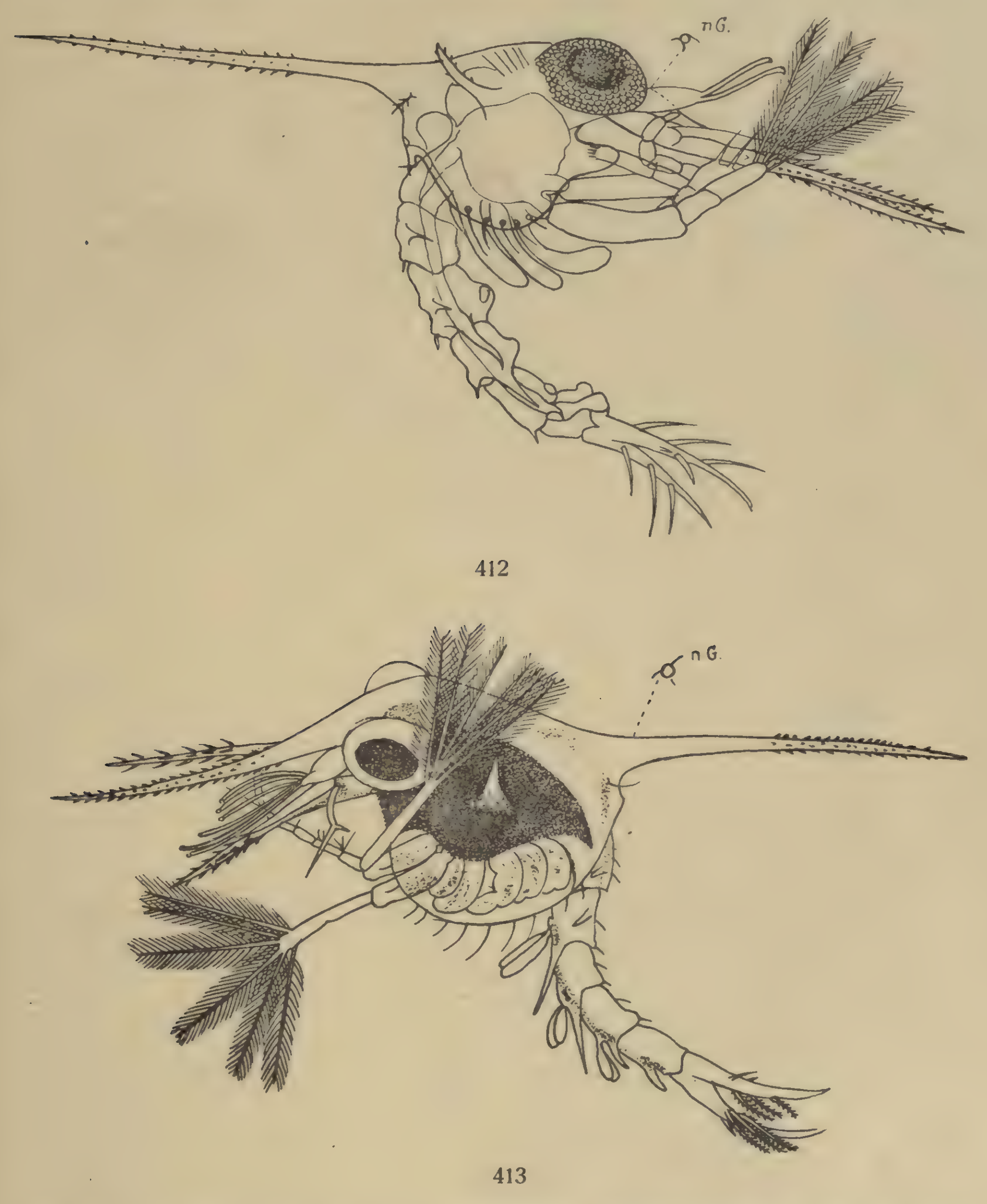


Fig. 412. Inachus areneus (L.). 1. Larvenstadium. Plankton-Exemplar. Nat. Gr. u. vergr.
„ 413. „ „ „ 2. „ Nat. Gr. u. vergr.
Fig. 412 u. 413 nach Williamson 1.

zu. Die Zähne am Dorsalstachel sind viel kleiner als die am Rostrum, und die an den Lateralstacheln sind klein. Der gezähnelte Ast der zweiten Antenne reicht bis ungefähr zur Spitze des Rostrum. Die Exopoditen der beiden

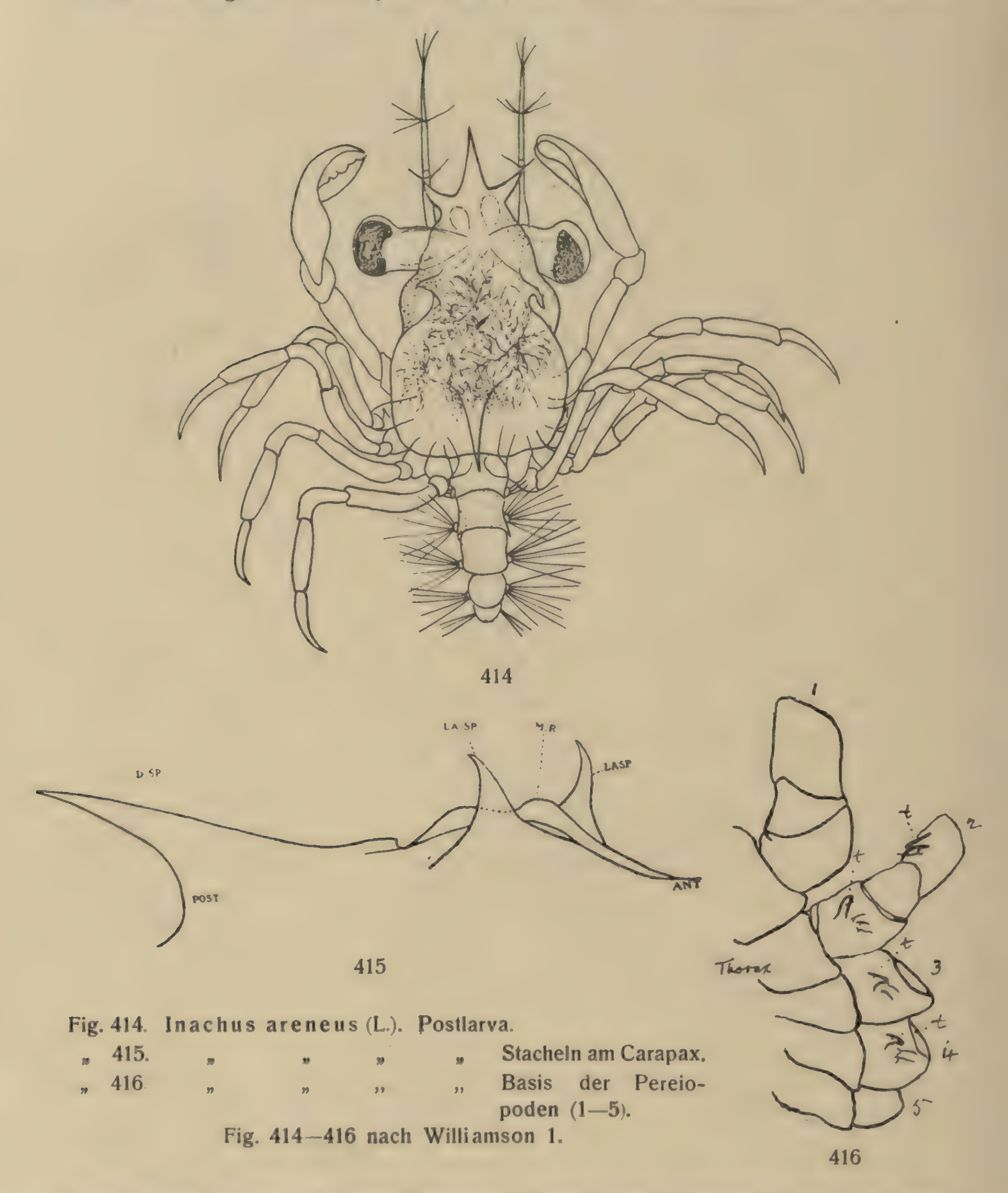


Fig. 414. **Inachus areneus** (L.). Postlarva.
„ 415. „ „ „ „ Stacheln am Carapax.
„ 416. „ „ „ „ Basis der Pereiopoden (1—5).
Fig. 414—416 nach Williamson 1.

Maxillipeden haben je vier Borsten. Hinter dem zweiten Maxilliped sind mehrere recht große Anlagen der Thoracalanhänge. Der hintere freie Rand des Carapax trug drei Haare, von denen wenigstens zwei gefiedert waren. Das dritte bis fünfte Abdominalsegment haben lange Dornen, die von seinem

Hinterrande vorragen. Ein Paar von Stiften ist am zweiten und dritten Segment vorhanden. Ein Haarpaar wurde auf dem Rücken des ersten bis fünften Segmentes gefunden. Das schmale Telson (Fig. 411) ist bemerkenswert, die Äste sind sehr fein gezähnt. Die früheste Plankton-Larve (Fig. 412) ähnelte dem ersten Stadium. Es war dicker und die Anlagen der Pereiopoden schienen im ganzen größer. Ein Exemplar maß zwischen den Spitzen des Rostrum und

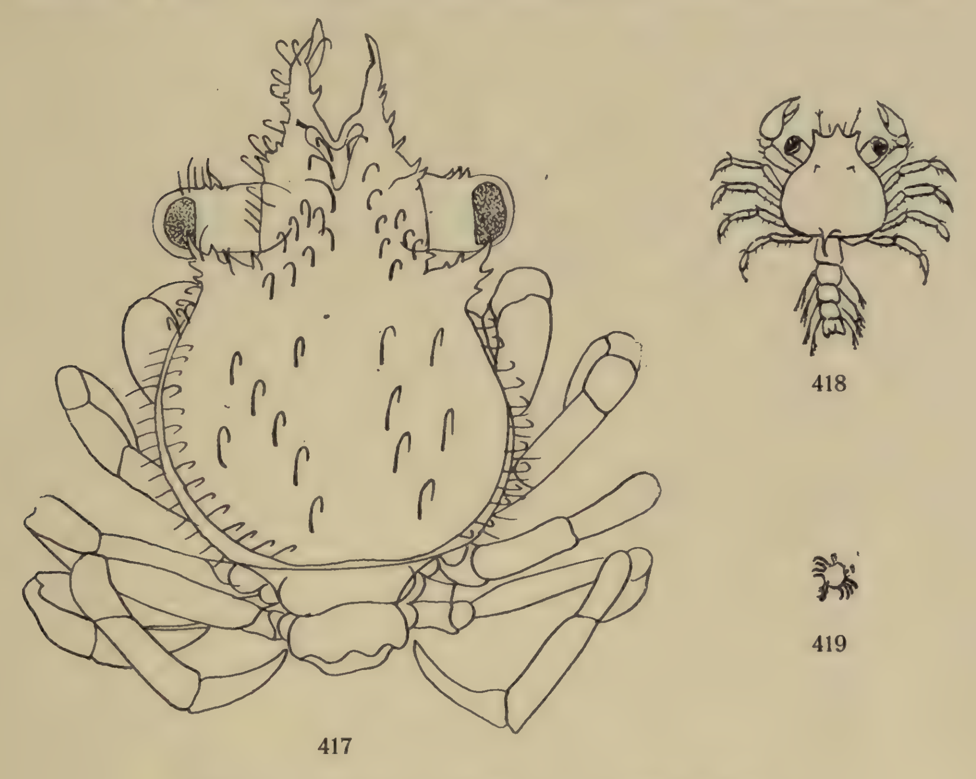


Fig. 417. Inachus areneus (L.). 1. Jugendstadium.
„ 418. Cancer faeroensis. O. F. Müller.
„ 419. „ „ Nat. Größe.

Fig. 417 nach Williamson 1; Fig. 418 u. 419 nach O. F. Müller.

des Dorsalstachels etwas über 3 mm. Der Lateralstachel war gezähnelt, die Zähne waren am distalen Teile des Stachels größer. Der Lateralstachel maß bei einem Exemplar 0,25 mm. Ich habe in einem früheren Werke dieses Exemplar als zweites Larvenstadium angeführt, jetzt halte ich es aber für ein erstes Stadium. Ich meine, daß der Cephalothorax der Larve dicker geworden ist seit dem Ausschlüpfen der Larve. |—| Es häutete sich zu dem zweiten Stadium (Fig. 413) (früher drittes Stadium genannt). Der Lateralstachel ist bei einem Exemplar 0,2 mm lang, Zähnelung wurde an demselben aber nicht gefunden. Der Exopodit des Maxilliped hat sechs Fiederborsten, aber Fälle von vier und acht Borsten wurden beobachtet. Das Abdomen besteht aus

sechs Segmenten und dem Telson. Die Pleopoden sind lang und zweiästig. Das Telson hat noch ein kleines Haar an der Furca. Bisweilen scheint ein, bisweilen ein anderer Zahn an der Lateralseite des Telsonastes der größere zu sein. Dieses Stadium geht in das postlarvale Stadium (Fig. 414) über. Die Larvenperiode besteht wahrscheinlich nur aus zwei Stadien. Die Zähnelung an den Lateralstacheln war weder im Text noch in der Figur in meiner früheren Mitteilung erwähnt (Williamson 2). Stephenson's Arbeit über die Larven von *Inachus coarctatus* (p. 526) richteten die Aufmerksamkeit auf diesen Charakter. — Das postlarvale Stadium (Fig. 414) ähnelt, in bezug auf die Pigmentation, der Larve. Der Carapax hatte in zwei Fällen 1,45 und 1,55 mm größte Breite. Die Pereiopoden sind teilweise rot. Das Abdomen hat auch in einigen Fällen rotes Pigment. Die Augen zeigten eine weiße Oberfläche mit etwas Purpur gemischt. Die Rostralregion ist dreizähnig. Ein Dorsalstachel, der nicht gezähnelt ist, entspringt von der hinteren Hälfte des Carapax. Dicht hinter den Augen findet sich ein Paar Seitenhaken und zwischen diesen in der Mittellinie ist eine erhöhte Kante (Fig. 415). Die Coxa des zweiten bis vierten Pereiopods trägt je einen großen Zahn, ebenso der Ischiopodit des zweiten Pereiopods (Fig. 416). Die Bewehrung der Pereiopoden besteht aus Haaren und kurzen gezähnelten Dornen. Das Abdomen ist schmal und hat 5 Paare Fiederborsten. Das postlarvale Stadium häutete sich zum ersten Jugendstadium (Fig. 417). (In dieser Figur sind die hakigen Haare vom rechtsseitigen Aste des Rostrum fortgelassen). (Williamson 1.)

Cancer faeroensis O. F. Müller (Fig. 418) ähnelt in mancher Hinsicht dem postlarvalen Stadium vom *Inachus areneus*. Es scheint indessen größer zu sein. Es wurde bei den Faeröerinseln erbeutet (O. F. Müller 1).

Rathke (1) bildet ab und beschreibt zwei Larvenstadien, die in einem großen Schwarm in der Nordsee erbeutet wurden. Er meinte, daß sie die Larven von *Inachus areneus* sind. Ich glaube nicht, selbst wenn der Lateralstachel des Carapax zufällig fortgelassen ist, daß sie zu dieser Spezies gehören. Eine dritte Zeichnung stellt das postlarvale Stadium von *Inachus areneus* dar.

Lilljeborg (1) fand zusammen mit *Zoëa pelagica* Bosc einige Larven, die im allgemeinen an Hyas erinnerten. Die Beschreibung stimmt mit der oben gegebenen der Postlarva von *Inachus areneus* überein.

Inachus biaculeatus (Montagu)

= *Cancer biaculeatus* Montagu = *Pisa biaculeata* (Montagu) = *Pisa gibbsii* Leach.

Inachus coarctatus (Leach)

= *Hyas coarctatus* Leach = *H. latifrons* Stimpson = *H. coarctatus* forma *latifrons* (Stimpson) = *H. coarctatus?* forma *lyrata* (Dana).

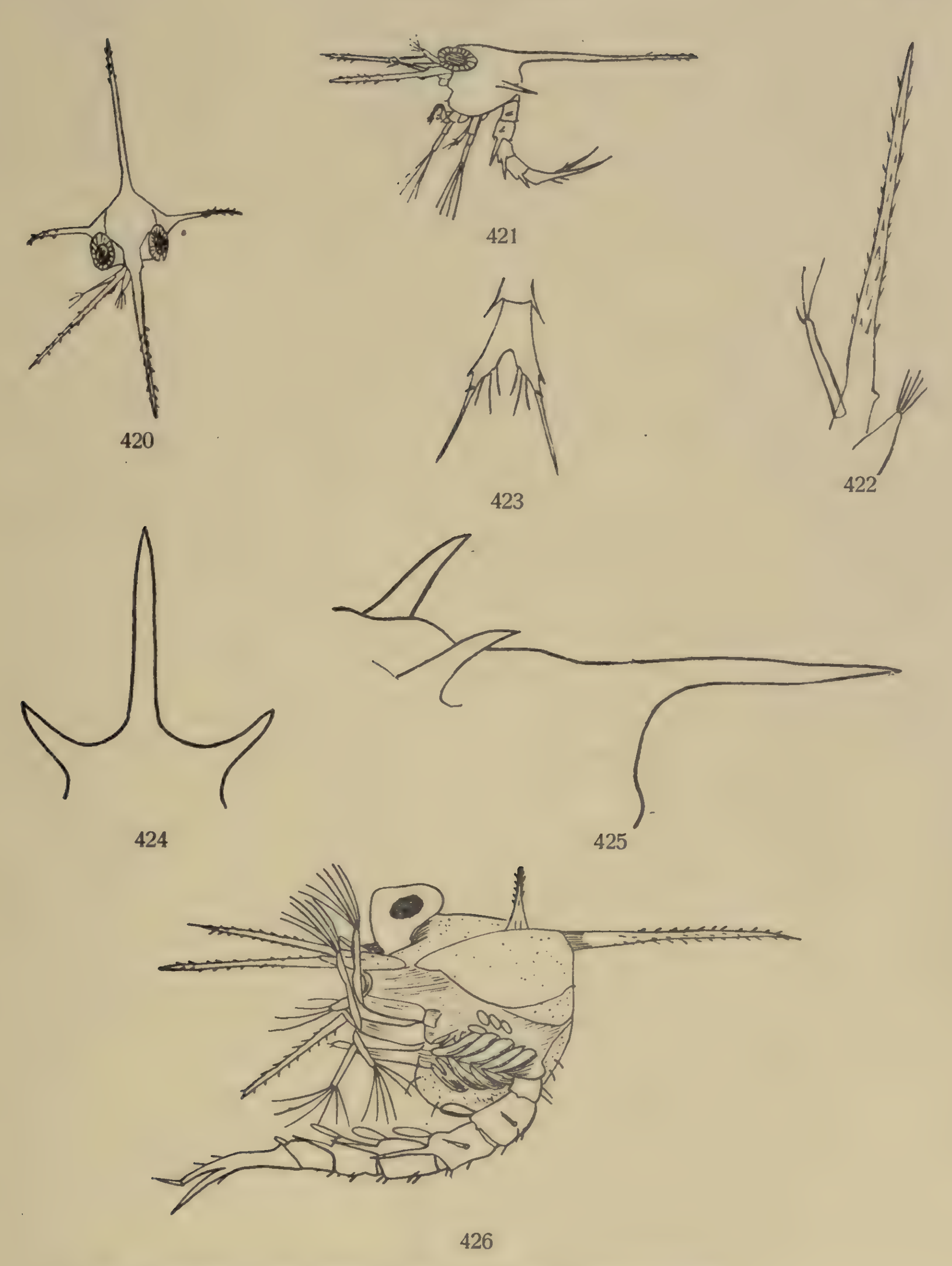


Fig. 420. Inachus coarctatus (Leach). Frühes Larvenstadium.
„ 421. „ „ „ „ „
„ 422. „ „ „ „ „ 1. und 2. Antenne.
„ 423. „ „ „ „ „ Telson.
„ 424. „ „ „ Postlarva. Rostrum.
„ 425. „ „ „ „ Stacheln am Carapax.
„ 426. „ „ „ 2. Larvenstadium (Carapax gefaltet).

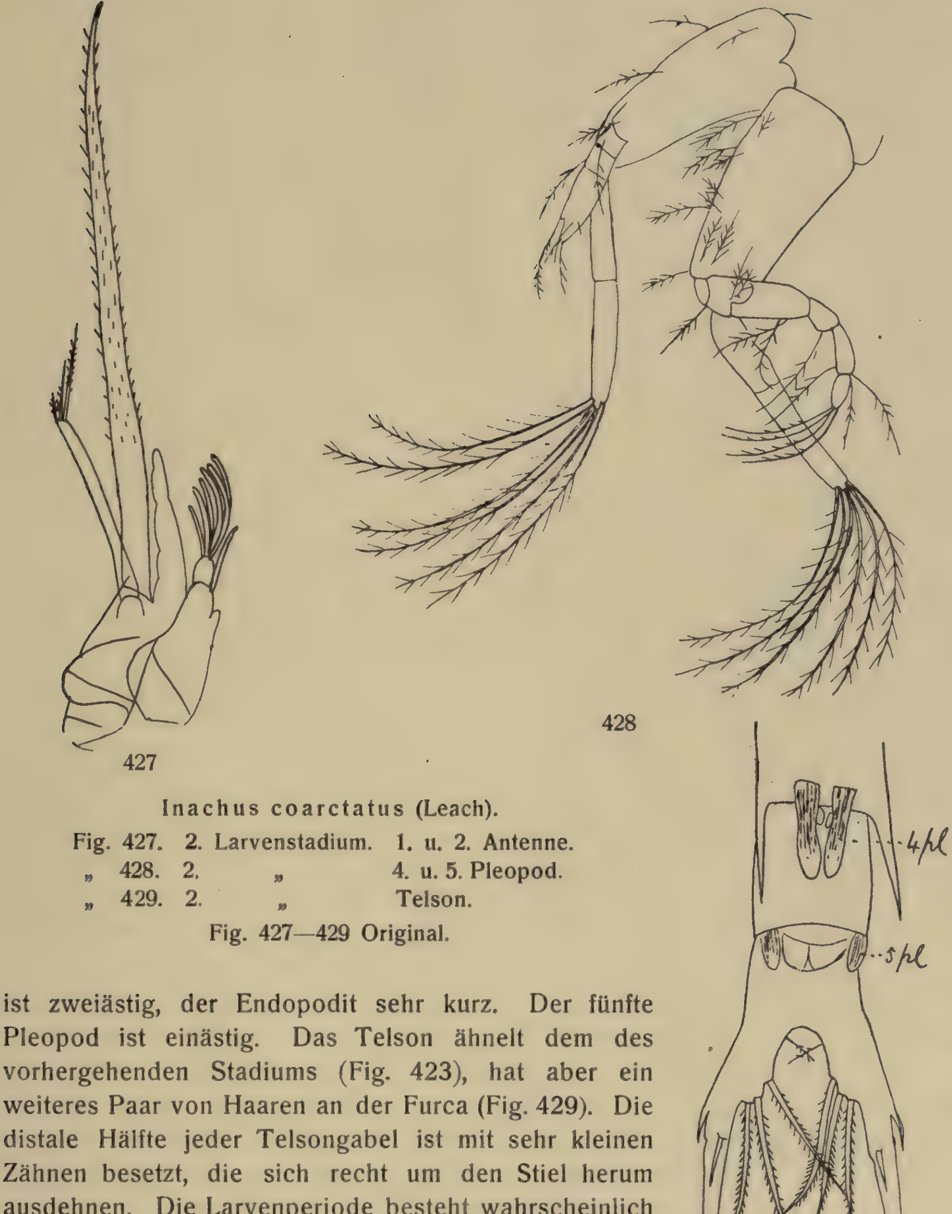
Fig. 420—423 nach Stephensen 1; Fig. 424 u. 425 nach Björck 3; Fig. 426 Original.

Die Eier von 0,52—0,57 mm Durchmesser waren gelbbraun mit dunkelbraunen Augenflecken (Nordgaard 1).

Die Eier waren orangefarben und maßen in zwei Fällen 0,5 mm im Durchmesser und 0,55 + 0,52 mm (Williamson 1).

Stephensen gibt an, daß eine Larve aus dem Plankton von Grönland ohne Zweifel zu dieser Art gehört. Diese (Fig. 420, 421) scheint, da sie einem Hyas ähnelt, nicht zu *Inachus areneus* zu gehören. Sie maß zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 2 mm. Pigment war nicht zu sehen, außer an den Augen. Die Lateralstacheln des Carapax sind gezähnelt. Zwei Paar Maxillipeden sind vorhanden, deren Exopoditen je vier Borsten tragen. Vom dritten Maxilliped war keine Spur zu sehen. Die Pereiopoden waren kurze ungegliederte Anhänge, deren erster gespalten ist. Das Abdomen bestand aus sechs Segmenten. Von den Pleopoden und Uropoden fand sich keine Spur. Das Telson ist in Fig. 423 dargestellt, Zähnelung ist an den Telsonästen nicht zu sehen (Stephensen 1 u. 3).

Vanhöffen und Trasing erhielten dieselben Larven in beträchtlicher Anzahl an verschiedenen Orten in West-Grönland im Juni und Juli. Die Larven befanden sich in zwei Stadien. Die Hauptmenge in dem von Stephenson beschriebenen, war aber beträchtlich größer. Diese in Alkohol konservierten Exemplare maßen zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 4—4,7 mm. Der Lateralstachel des Carapax war gezähnelt. Dieser Stachel maß von der Oberfläche der aufgetriebenen Basis an der Seite des Carapax — ein Punkt, der nicht immer scharf markiert ist — bis zur Stachelspitze 0,6—0,9 mm. Die zweiten Antennen waren nicht gerade nach vorn gerichtet, sondern waren seitlich ausgebreitet. Zwei Maxillipeden waren vorhanden, deren Exopoditen je 4 Borsten trugen. Die Knospen des dritten Maxillipeden und der Pereiopoden waren groß, die Pleopoden waren als kleine Anlagen zu sehen. Bei einer Menge von Exemplaren dieses Stadiums war das Rostrum, der Dorsalstachel, die Lateralstacheln und die Äste des Telson der meisten Exemplare dunkelbraun gefärbt, gerade wie infolge Osmiumsäurebehandlung. Die Exemplare der anderen Sammlungen zeigten nicht dieses Charakteristikum. |—| Das spätere Stadium (Fig. 426) ähnelte dem vorhergehenden sehr. In der Zeichnung ist der Carapax faltig wiedergegeben. Drei Exemplare maßen zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 5,7—6 mm. Die Lateralstacheln des Carapax maßen 0,45—0,5 mm, sodaß der Lateralstachel kürzer als bei dem früheren Stadium ist; er war mit kleinen Zähnen bewehrt. Die Zähne umgeben wenigstens den distalen Teil des Stachels, sie sind kleiner als die im früheren Stadium. Das Rostrum und der Dorsalstachel sind gerade. Die erste Antenne hat sechs Sinneshaare, die an Größe variieren, am Apex und eins an der Articulation kurz vor dem Apex (Fig. 427). Die Zähnelung an der zweiten Antenne ist distal stärker. Die Exopoditen der beiden Maxillipeden haben je sechs Borsten. Die Anlagen des dritten Maxillipeden und der Pereiopoden sind groß, ebenso sind die Pleopoden groß, von denen das vierte und fünfte Paar in Fig. 428 gezeichnet sind. Das vierte Pleopodenpaar



Inachus coarctatus (Leach).
Fig. 427. 2. Larvenstadium. 1. u. 2. Antenne.
„ 428. 2. „ 4. u. 5. Pleopod.
„ 429. 2. „ Telson.
Fig. 427—429 Original.

ist zweiästig, der Endopodit sehr kurz. Der fünfte Pleopod ist einästig. Das Telson ähnelt dem des vorhergehenden Stadiums (Fig. 423), hat aber ein weiteres Paar von Haaren an der Furca (Fig. 429). Die distale Hälfte jeder Telsongabel ist mit sehr kleinen Zähnen besetzt, die sich recht um den Stiel herum ausdehnen. Die Larvenperiode besteht wahrscheinlich nur aus diesen beiden Stadien. Ich untersuchte nicht jedes Exemplar in der Sammlung, ich suchte sie mit bloßem Auge aus. Die allgemeine Ähnlichkeit im Aussehen und in der Größe bestärkte mich, daß sie alle einer Art waren und daß sie sich in nur zwei Stadien befanden. |—| Einige Exemplare des postlarvalen Stadiums ähnelten der Postlarva von *Inachus areneus* und gehörten wahrscheinlich zu *Inachus coarctatus*. Die Postlarva stimmt in den meisten

Zügen mit der Beschreibung (Williamsons) desselben Stadiums von *Inachus areneus* überein, weicht aber in ein paar Merkmalen ziemlich beträchtlich davon ab. Das Rostrum ist dreizähnig (Fig. 424) mit langem Mitteldorn und zwei Seitendornen, die Länge des Mitteldorns ist ungefähr zweimal so groß wie die des Seitendorns. Auch der Dorsalstachel (Fig. 425) am Carapax reicht weiter nach hinten, bis am dritten Abdominalsegmente vorbei. Hinter den Augen ist der Seitenrand des Carapax mit einer kleinen Ausbuchtung versehen. Gleich wie bei *Inachus areneus* ist die Coxa des 2.—4. Pereiopoden mit je einem Zahn ausgerüstet. Dieser Abweichungen wegen hat Björck das Stadium mit dem von Williamson beschriebenen nicht identifizieren können. Wenn dieses gemäß der Vermutung Williamson's *Inachus areneus* angehört, durfte das von ihm erhaltene zu *I. coarctatus* zu stellen sein. Die letzte Art ist im Untersuchungsgebiet (Öresund) die häufigere der beiden (Björck 2).



Fig. 430.
Inachus dorsettensis (Pennant). Larve.
Nach Cano 6.

Inachus cranchii (Leach)
= *Achaeus cranchii* Leach.

Das Weibchen trägt eine relativ kleine Anzahl großer Eier (Schlegel 1).

Wie Fr. Müller (2) bemerkt, soll der Schwanz der jüngsten Larve bei *Achaeus* an die Garneelenlarven erinnern. Nach Fr. Müller soll bei einem der Gattung *Achaeus* nahestehenden Oxyrhynchen ausschließlich ein unbedeutender Rückenfortsatz vorhanden sein (Claus 1).

Inachus dorsettensis (Pennant)
= *Cancer dorsettensis* Pennant = *C. scorpio* Fabricius = *Inachus scorpio* (Fabricius) = *Macropus scorpio* (Fabricius) = *Inachus mauritanicus* Lucas.

Alle Thoracalanhänge sind bei der auschlüpfenden Larve schon sichtbar und selbst die Pleopoden sind deutlich zu bemerken (Gurney 2).

Claus (1) und Cano (6) geben eine Zeichnung der Larve in Fig. 430.

Eine Figur der Larve von Inachus „in fortgeschrittenem Stadium“ wird von Acloque (1) veröffentlicht.

Bei der Larve dieser Art folgt die 7. Borste auf die 4. am Telson; da die 5. und 6. bei der Embryonalhäutung verschwindet (Mayer 2).

Inachus dorynchus Leach

Die Eier schlüpften in Marseille im Juli aus. Die Larve (Fig. 431) war noch nicht vollständig entwickelt (Gourret 1).

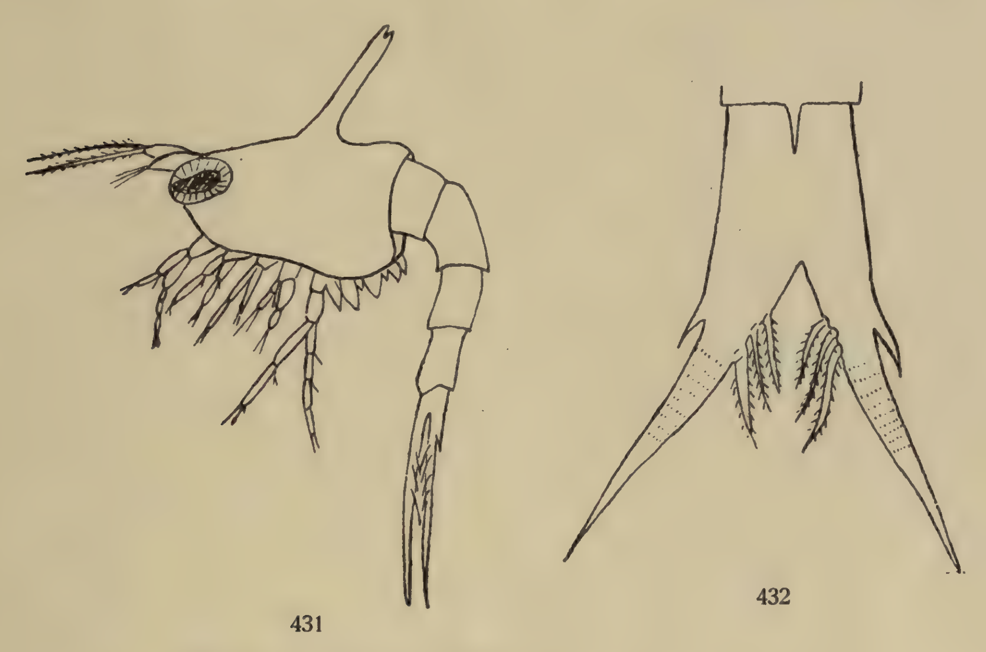


Fig. 431. Inachus dorynchus, Leach. Larve.
„ 432. „ „ „ „ Telson.
Nach Gourret 1.

Inachus latifrons (Stimpson)

= *Hyas latifrons* Stimpson (siehe: *Inachus coarctatus*). — Pacific.

Inachus leptochirus Leach.

Inachus longirostris (Fabricius)

= *Leptopodia tenuirostris* Leach = *Macropodia longirostris* (Fabricius) = *Stenorhynchus longirostris* (Fabricius) = *S. tenui rostris* (Leach) = ? *Macropus longirostris* Latreille.

Inachus lyratus (Dana)

= *Hyas lyratus* Dana (siehe: *Inachus coarctatus*). — Pacific.

Inachus rostratus (L.)

= *Cancer rostratus* L. = *Macropodia rostrata* (L.) = *Stenorhynchus phalangium* (Pennant) = *Cancer phalangium* Pennant = *Inachus phalangium* (Pennant) = *Macropus phalangium* (Pennant) = *Macropodia phalangium* (Pennant) = *Stenorhynchus inermis* Heller = *S. rostratus* (L.) = *S. aegyptius* H. M.-Edwards = *Macropodia egyptia* (H. M.-Edwards) = *Leptopodia phalangium* Leach = *Macropus longirostris* Latreille.

Die Eier waren bernsteinfarben, wenn sie in Alkohol kamen rot, sie maßen 0,57+0,5 resp. 0,52+0,52 resp. 0,6+0,52 (Williamson).

Diese Art wurde beim Ausschlüpfen beobachtet, aber eine nur unvollkommen entwickelte Larve kam zum Vorschein (Fig. 433) (J. V. Thompson).

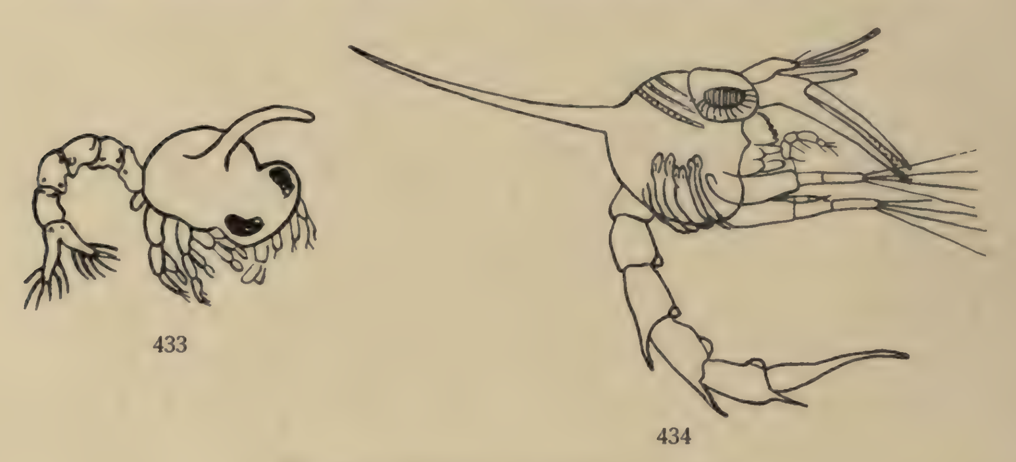


Fig. 433. Inachus rostratus (L.) Larve.
„ 434. „ „ „ „
Fig. 433 nach J. V. Thompson 5; Fig. 434 nach Cano 6.

Cano (6) gibt Zeichnungen der Larve dieser Spezies (Fig. 434). Ein Rostralstachel fehlt. Der bewegliche Dorn an der zweiten Antenne ist so groß wie der feste. Das Telson der Larve von *Stenorhynchus* (die Art wurde nicht erwähnt) ist in Fig. 436 gezeichnet, es hat eine Bewaffnung mit 5+5 Dornen.

Zwei von den drei äußersten Borsten des Telson der Larven sind vollständig bei *Stenorhynchus* geschwunden (Mayer 2).

J. V. Thompson bildet eine Postlarva ab (Fig. 435), die dieselbe gelbbraune Färbung wie der erwachsenen *I. rostratus* hat. Sie hatte schon so viele Charaktere der vollständigen Krabbe, wie Farbe, Gestalt, Antennen, Dornen am Carapax, daß es sicher ist, daß sie zu keiner anderen Art gehört. Die Postlarve von *I. dorsettensis* mag die einzige andere Postlarva sein, die an der Lokalität häufig ist.

Die Megalopa von *Stenorhynchus sp.* ist in Fig. 437 dargestellt. Der Rostralstachel ist durch einen sehr kleinen, medianen Zahn auf der Frontalregion

vertreten, der sich nach unten zu krümmen beginnt, um später ein Septum zwischen den beiden ersten Antennen zu bilden. Der Dorsalstachel persistiert unverändert von der Larve her. Das Abdomen hat seine sechs Segmente, aber weder Telson noch Lateralplatten [? Uropoden] (Cano 6).

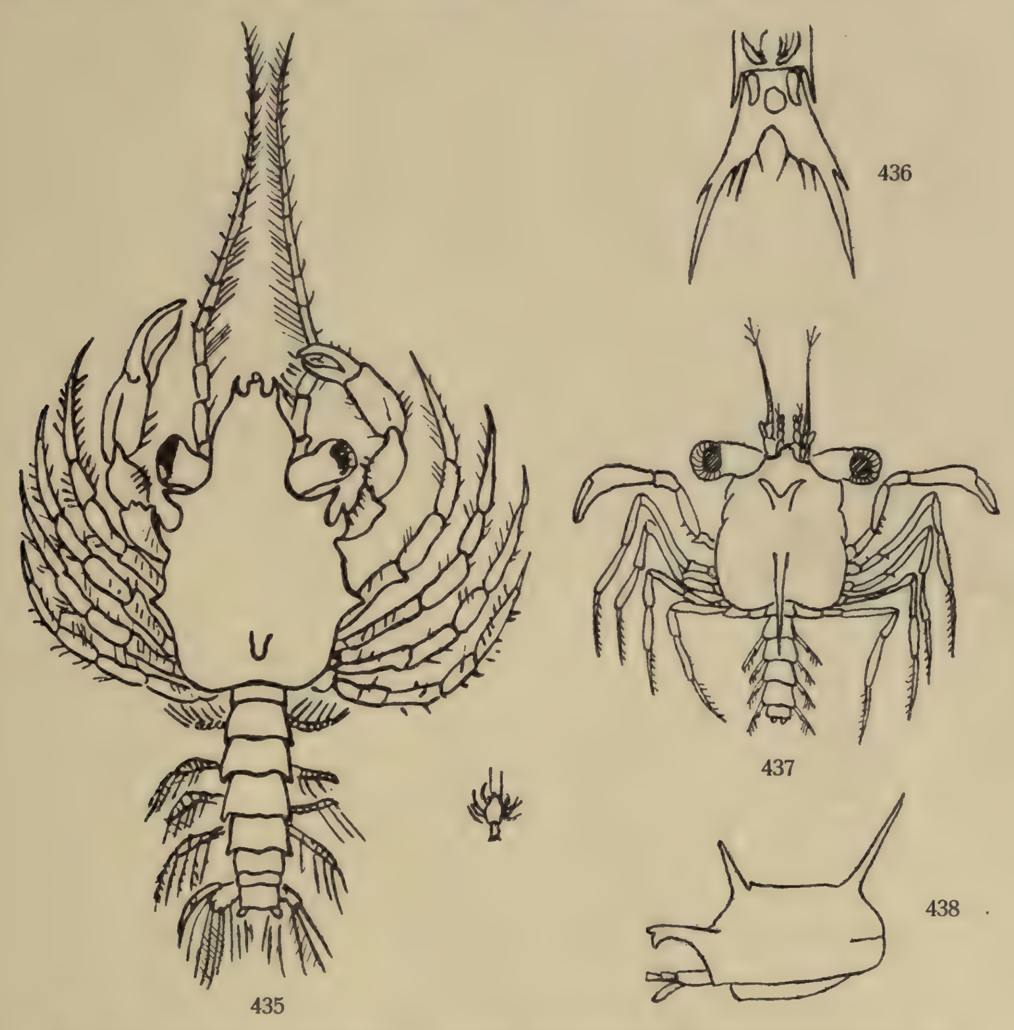


Fig. 435. Inachus rostratus (L.) ? (wohl entweder *Macropodia phalongium* oder *dorsettensis*). Postlarva. Nat. Größe und vergrößert.
„ 436. Inachus sp. (Stenorhynchus sp.). Larve. Telson.
„ 437. „ „ „ „ Postlarva.
„ 438. „ „ „ „ „ Carapax.
Fig. 435 nach J. V. Thompson 5; Fig. 436—438 nach Cano 6.

Cano (6) gibt eine Figur von dem von ihm so genannten „Postlarvalen Stadium" (? Erstes Jugendstadium) von *Stenorhynchus sp.* Ein ähnliche Form ist von Bianco (2) erwähnt, das postlarvale Stadium von *Stenorhynchus phalangium* M.-Edwards. Es schien ein frühes Jugendstadium der Krabbe zu sein.

Inachus tetraodon (Pennant)

= *Cancer tetraodon* Pennant = *Maia tetraodon* (Pennant) = *Blastus tetraodon* (Pennant) = *Pisa tetraodon* (Pennant).

Cano (6) gibt an, daß die Larve von *Pisa sp.* (Fig. 439) mit der von *Inachus* und *Stenorhynchus* übereinstimmt. Der Rostralstachel ist sehr schwach entwickelt. Am Carapax finden sich keine Lateralstacheln. Das Telson hat 5 + 5 Dornen. Er gibt eine Figur des postlarvalen Stadiums von *Pisa sp.* (Fig. 440).

Gourret (1) beschreibt die Larve von *Pisa corallina* Risso. Sie maß 2 mm an Länge. Sie hatte zwei sehr lange Lateralstacheln am Carapax und hatte keinen Rostralstachel; vielleicht ist er auch nur nicht entdeckt.



Fig. 439. Inachus sp. (Pisa sp.) (Pennant). Larve.
„ 440. „ „ „ „ „ Postlarva.
Nach Cano.

Lispognathus thomsoni (Norman)

= *Dorynchus thomsoni* Norman.

Eurynome aspera (Pennant)

= *Cancer aspera* Pennant = *Eurynome scutellata* Risso = *E. spinosa* Hailstone = *E. boletifera* Costa = *E. tenuicornis* (Malm).

Die Eier hatten eine schöne orange Farbe (Bell 1).

Die Jungen schlüpften unter Beobachtung aus. Die Larve hat am Carapax weder Rostral- noch Lateral-Stachel. Der Carapax ist sehr groß. Von Thoracalanhängen sind drei vorhanden, der vorderste kaum in der Form zu unterscheiden vom äußeren Kieferfuß vieler Porcellanidae. Das Abdomen ist in 6 Segmente geteilt, Dornen fehlen an der medialen unteren Kante jedes Segmentes. Eine Figur fehlt zu dieser Beschreibung (Kinahan 2).

Cano (6) konstatiert indessen, daß die Larve von *Eurynome sp.* (Fig. 441) lange Rostral- und Lateralstacheln hat. Der Außenast der zweiten Antenne (Fig. 442) ist kürzer als der feste Stachel. Das Telson hat 7 + 7 Dornen (Fig. 443).

Für das letztere Exemplar ist der Speziesname nicht angegeben und der Widerstreit zwischen dieser Beschreibung und der von Kinahan kann entweder spezifische Verschiedenheit zwischen den Larven anzeigen oder kann daran gelegen haben, daß das Exemplar von Kinahan nicht ihr Praelarva-Integument gehäutet hatte.

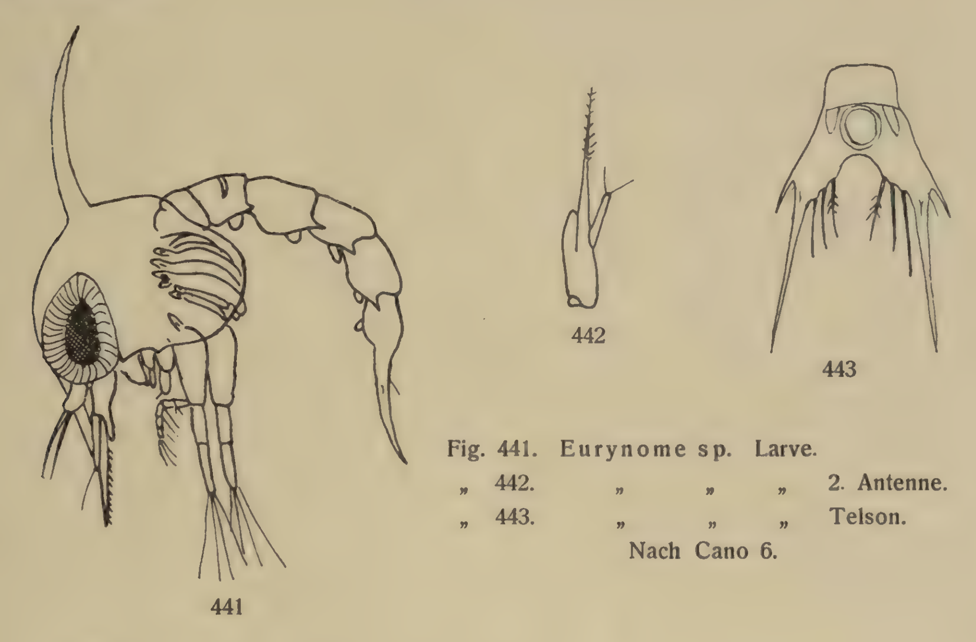


Fig. 441. Eurynome sp. Larve.
„ 442. „ „ „ 2. Antenne.
„ 443. „ „ „ Telson.
Nach Cano 6.

Chionoecetes opilio (O. Fabricius)
= *Cancer opilio* O. Fabricius = *C. phalangium* O. Fabricius = *Chionoecetes phalangium* H. J. Hansen = *Peloplastus pallasii* Gerstäcker = *Chionoecetes behringianus* Stimpson. — Atlantic und Pacific.

Chionoecetes tanneri Rathbun. — Pacific.

Chorilia longipes Dana
= *Hyastemus longipes* Newcombe. — Pacific.

Epialtus productus — Pacific.

Maia squinado (Herbst)
= *Cancer squinado* Herbst = *C. spinosus* Pennant = *Mamaia squinado* (Herbst) = *Cancer dodecas.*

Wenn die Eier bis zum Ausschlüpfen der Larve entwickelt sind, haben sie die Größe eines Senfkornes und sind rötlich braun gesprenkelt mit kleinen dunklen Flecken. Nachdem sie 24 Stunden in Seewasser gehalten waren, krochen einige Larven durch ihre eigene Anstrengungen aus; sie waren leicht

unter dem Mikroskop zu beobachten, da sie noch in den Eiern waren. Wenn sie zuerst ausschlüpfen, so sind sie zusammengerollt, der Schwanz gegen den Körper gebogen; aber dieses ändert sich bald zu der Lage, die in Fig. 444 dargestellt ist. Couch konnte keinen Stachel am vorderen Teile des Carapax, der vollständig glatt, aber mit Punkten bezeichnet war, entdecken. Die Augen sind sessil und groß, die Klauen sind besonders gegen das Ende mit winzigen Haaren bedeckt (Bell 1).

Das Weibchen trägt die Eier unter dem Abdomen sechs bis sieben Wochen lang. Die Larve kann in sechzehn bis siebzehn Tagen nach dem Ausschlüpfen die endgültige Gestalt erreichen, nachdem sie zwei Larven- und ein postlarvales Stadium durchgemacht hat (Schlegel 1).

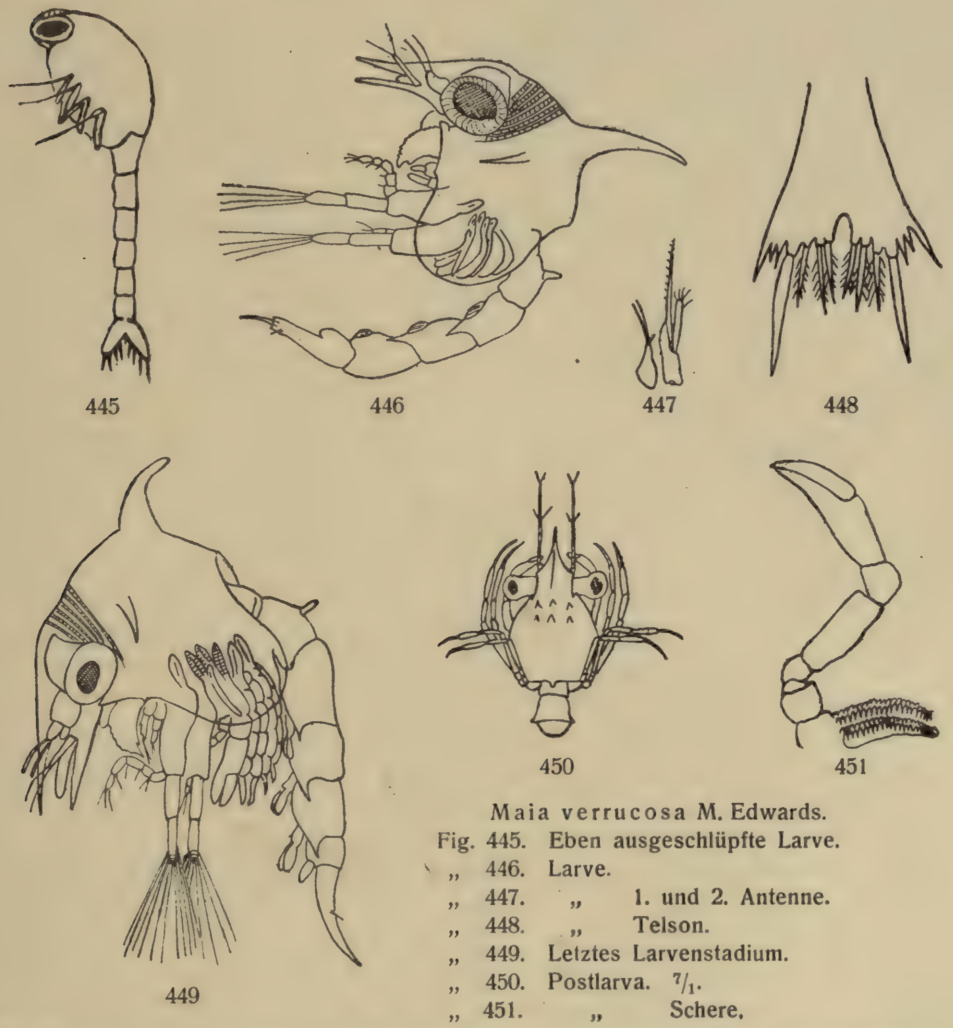
Beim postlarvalen Stadium maß der Cephalothorax 1,1 mm. Es besitzt am Carapax 4 Stacheln, nämlich einen Rostral- und einen Dorsalstachel, je ungefähr 0,5 mm lang, und zwei sehr kurze Lateralstacheln. Sie hat eine irisierende grünlich olive Farbe. Die Augen sind sessil. Die erste Antenne ist einfach, die zweite ist zweiästig. Mandibel und Maxillen sind sehr primitiv. Die ersten und zweiten Maxillipeden sind Schwimmorgane. Der Endopodit besteht aus fünf Segmenten und der Exopodit trägt vier große gegliederte Borsten. Der dritte Maxilliped ist eine zweispaltige Knospe. Die Pereiopoden und Pleopoden sind unorganisierte Knospen. Das Telson ist gegabelt und trägt große Borsten. Vier bis fünf Tage nach dem Ausschlüpfen tritt die erste Häutung ein. |—| Die Länge des Cephalothorax beim zweiten Larvenstadium beträgt 1,2 mm. Es hat dieselben Merkmale wie das vorhergehende Stadium, mit Ausnahme davon, daß die Exopoditen der beiden Maxillipeden je sechs Borsten tragen, die Anlage des ersten Pereiopod ist gespalten, die Anlagen der Pleopoden sind verlängert und zeigen eine beginnende Gliederung. Die Augen sind gestielt. |—| In der Nacht vom achten zum neunten Tage häutete sich das zweite Stadium und aus ihr ging die Postlarva hervor. Die letztere ist von brauner Farbe und der Cephalothorax ist 1,7 mm lang. Der Carapax ist oben mit einem Höcker versehen und trägt keine Stacheln, aber ein kurzes Rostrum, gebildet aus drei stumpfen Zähnen, von denen die beiden lateralen horizontal nach vorn, und der mediane nach unten gerichtet sind. Die Augen sind groß und gestielt. Die Cephalothoracalanhänge haben im Verhältnis die Dimensionen und nahezu dieselbe Gestalt wie die der Erwachsenen. Die Maxillipeden haben ihre Funktion als Bewegungsorgane verloren und sind lediglich Freßwerkzeuge. Das Abdomen besteht aus sieben Segmenten, es trägt an seinem zweiten bis fünften Segment vier Paare Pleopoden, jeder aus einem Basalsegment und einem Exopoditen gebildet, der zehn Fiederborsten trägt. Das siebente Segment hat Trapez-Gestalt und trägt zwei Gruppen von je 5 Borsten. Die Kiemen beginnen zu erscheinen. Dieses Stadium dauert eine Woche lang und in der Nacht vom



Fig. 444
Maia squinado.
Eben ausgeschlüpfte Larve.
Nach R. Couch (Bell 1).

fünfzehnten zum sechzehnten oder sechzehnten zum siebzehnten Tage häutet sich die Postlarve zum ersten Jugendstadium. |—| Das letztere besitzt alle Merkmale der Erwachsenen, mit Ausnahme kleiner Details. Sein Cephalothorax ist 1,8 mm lang. Es ist von orangegelber Farbe. Wie die Erwachsenen beginnt es seinen Körper mit allerlei festen Körpern zu bedecken, z. B. mit dem Cephalothorax von Copepoden oder mit anderen Brocken, die es auf den Rückenhöcker hakt. Es unterscheidet sich nur durch das Fehlen der Geschlechtsöffnungen und durch die Proportionen der verschiedenen Körperteile von den Erwachsenen, es hat deutlich eine schlankere Gestalt (Schlegel 2).

Wegen der äußeren Morphologie der Larve verweist Schlegel (3) den Leser auf Claus (1), Figur der Larve von *Maia ? verrucosa* (Siehe pag. 538). Diese Zeichnung gibt indessen keine Lateralstacheln am Carapax an.



Maia verrucosa M. Edwards.
Fig. 445. Eben ausgeschlüpfte Larve.
„ 446. Larve.
„ 447. „ 1. und 2. Antenne.
„ 448. „ Telson.
„ 449. Letztes Larvenstadium.
„ 450. Postlarva. $^7/_1$.
„ 451. „ Schere.

Fig. 445 nach R. Q. Couch 4; Fig. 446, 447, 449—451 nach Cano 6; Fig. 448 nach Mayer 2.

Maia verrucosa Milne Edwards.

Die Larve (Fig. 445) schlüpfte in lebendem, aber sehr schwachen Zustande aus. Das Telson ist aus dünnen, fächerartigen Flächen gebildet, von denen jede ventral mit fünf sehr kleinen, dünnen Haaren bewaffnet ist. Die Klauen sind in drei bis vier Paaren vorhanden und ungespalten. Sie sind auch Schwimmfüße und, soweit sie konnten, sehr tätig (R. Q. Couch 6).

Fig. 445 scheint die Gestalt einer Larve darzustellen, die noch nicht vollkommen von der Embryonalhaut befreit ist.



Fig. 452. Maia sp. Larve. Nach Claus 1.

Die Larve dieser Art (Fig. 446) hat einen Rostral- und einen Dorsalstachel, sowie zwei Lateralstacheln. Die zweite Antenne hat einen Außenast, der kürzer ist als der feststehende Dorn (Fig. 447). Das Telson trägt vierzehn Dornen (Fig. 448). Ein späteres Stadium ist in Fig. 449 dargestellt. |—| Das postlarvale Stadium (Fig. 450) hat einen vorstehenden Rostralstachel und einen rudimentären Dorsalstachel. Am Rücken des Carapax finden sich kleine, mamillenförmige Höcker, die in doppelter Reihe angeordnet sind (Cano 6). Das erste Jugendstadium ist von Cano (6) gezeichnet.

Maia sp.

Die Eier von *Maia sp.* sind dunkelrot (Mayer 2).

Fig. 452 gibt die Larve von *Maia sp.* nach Claus (1) wieder.

Mimulus foliatus Stimpson. — Pacific.

Oregonia bifurca Rathbun. — Pacific.

Oregonia gracilis Dana
= *O. longimana* Bate = *O. hirta* Dana. — Pacific.

Pugettia gracilis Dana. — Pacific.

Pugettia richii Dana. — Pacific.

Scyra acutifrons Dana. — Pacific.

Scyramathia carpenteri (Norman)
= *Amathia carpenteri* Norman.

Cryptolithodes brevifrons Miers. — Pacific.

Cryptolithodes sitchensis Brandt. — Pacific.

Cryptholithodes typicus Brandt. — Pacific.

Dermaturus hispidus Stimpson
= *Acantholithodes hispidus* (Stimpson). — Pacific.

Dermaturus mandti Brandt. — Pacific.

Hapologaster grebnitzkii Schalfeew. — Pacific.

Hapologaster inermis Stimpson
= *Oedignathus inermis* (Stimpson). — Pacific.

Hapologaster mertensii Brandt. — Pacific.

Lepeopus forcipatus Benedict
= *Placetron wasnessenskii* Schalfeew. — Pacific.

Leptolithodes multispina Benedict. — Pacific.

Lithodes aequispina Benedict. – Pacific.

Lithodes brevipes M. Edwards u. Lucas
= *L. camtschaticus* Richters = *Maia camtschatica* Tilesius = *Lithodes camtschensis* Latreille = *L. spinosissimus* Brandt. — Pacific.

Lithodes canesi Benedict. — Pacific.

Lithodes grimaldii A. Milne Edwards
= *L. goodsi* Benedict = *Neolithodes grimaldii* M. Edwards u. Bouvier.

Lithodes maia (L.)
= *Cancer maia* L. = *C. horridus* Pennant = *Parthenope maia* Fabricius = *Inachus maia* Fabricius = *Lithodes arctica* Lamarck.

Boas (1) gibt eine Zeichnung des letzten Abdominalfußes [? Telson] des reifen Embryo.

Die Eier hatten im Februar und März eine violette Färbung (Nordgaard 1).

Das reife Ei hatte 2 mm im Durchmesser. Die Larven wurden beim Ausschlüpfen beobachtet. Das erste Stadium (Fig. 453) war 6 mm lang. Der Cephalothorax ist bucklig. Zwei Paar Schwimmmaxillipeden sind vorhanden Die Pereiopoden sind lang, wenn sie auch nicht in Funktion sind. Larven wurden im Plankton gefangen, die durch Vergleich mit obiger Larve als zu dieser Art gehörig erkannt wurden. |—| Das letzte Larvenstadium (Fig. 455) war 8 mm lang. Es hatte einen ziemlich durchsichtigen Körper. Es war von weißlicher Farbe mit blaß fleischfarbenem Hauche, bedeckt mit kleinen roten Flecken. Die Augen waren dunkel pigmentiert. Drei Paare von Schwimm-Maxillipeden waren vorhanden. Der Endopodit des dritten Maxilliped funktioniert noch nicht, dagegen der Exopodit. Ein Zwischenstadium zwischen dem ersten und dem letzten ist beschrieben (G. O. Sars 7).

Larven des letzten Larvenstadiums von bleicher Färbung und ein junger Lithodes, der nicht mehr als 4 mm Länge von der Spitze des Rostrum bis zum Hinterrande des Carapax maß, wurde bei den Faeröer gefangen (Nordgaard 1).

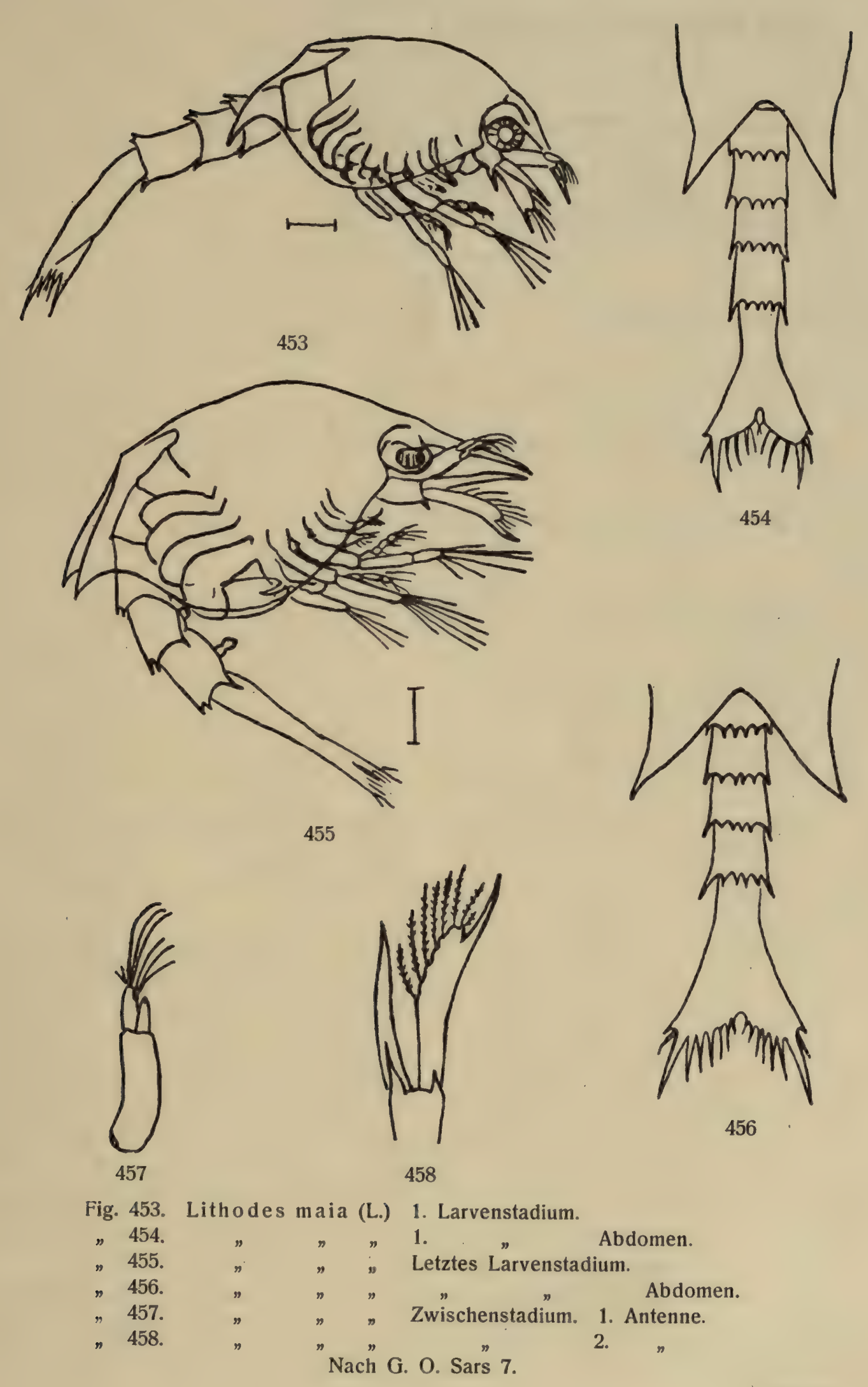


Fig. 453.	Lithodes maia (L.)	1. Larvenstadium.	
„ 454.	„ „ „	1. „	Abdomen.
„ 455.	„ „ „	Letztes Larvenstadium.	
„ 456.	„ „ „	„ „	Abdomen.
„ 457.	„ „ „	Zwischenstadium.	1. Antenne.
„ 458.	„ „ „	„	2. „

Nach G. O. Sars 7.

Lithodes murrayi Henderson.
Die Eier hatten fast 2 mm im Durchmesser (Henderson 1).

Lopholithodes foraminatus (Stimpson)
= *Echidnocerus foraminatus* Stimpson. — Pacific.

Lopholithodes mandtii Brandt
= *Echidnocerus ciborius* White. — Pacific.

Paralomis bouvieri H. J. Hansen.

Paralomis spectabilis H. J. Hansen.

Phyllolithodes bicornis Bate. — Pacific.

Phyllolithodes papillosus Brandt
= *Petalocerus bellianus* White. — Pacific.

Pristopus verrilli Benedict. — Pacific.

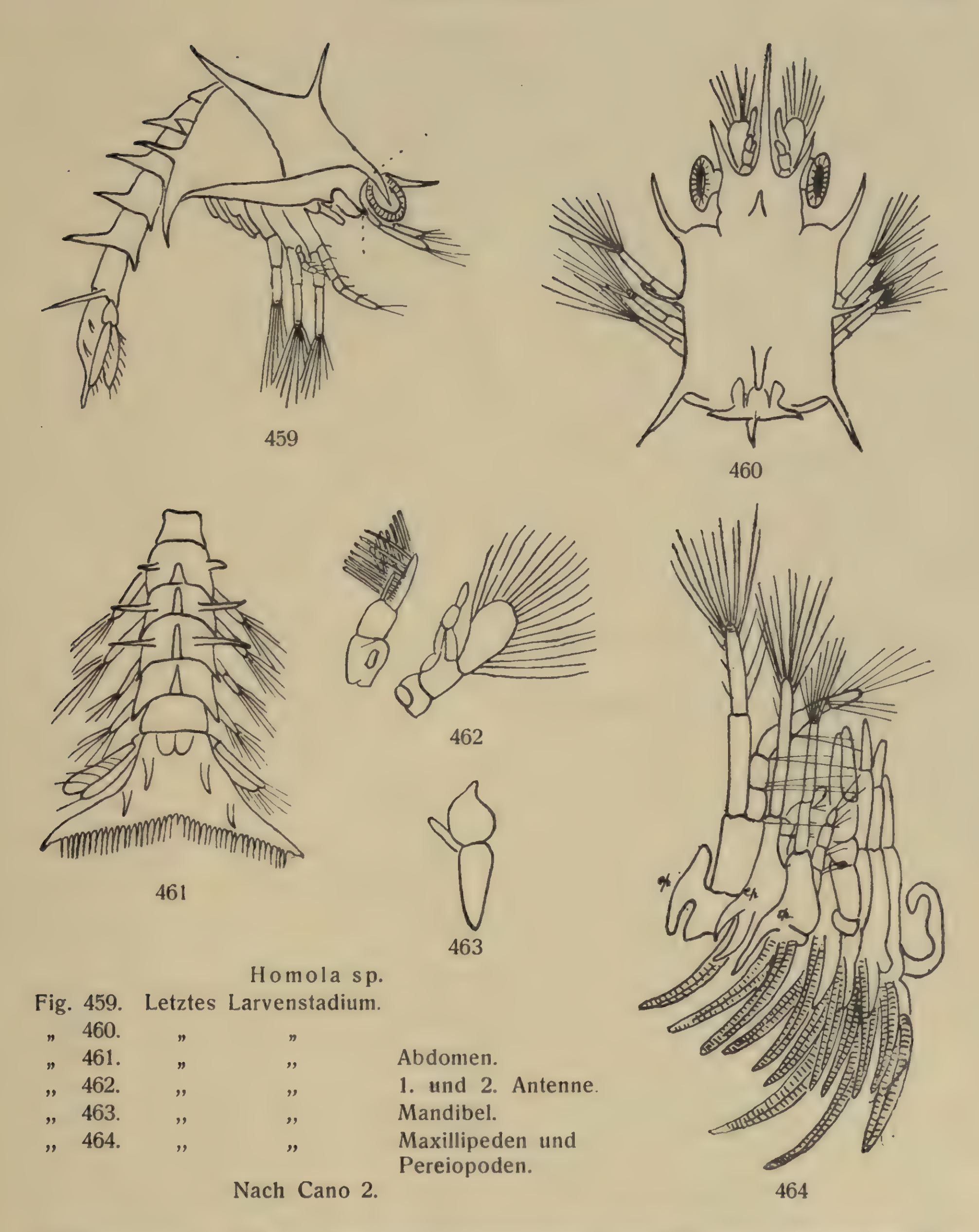
Rhinolithodes wasnessenskii Brandt. — Pacific.

Homola cuvieri Roux
= *Paromola cuvieri* Roux.

Die Larve dieser Art scheint nicht identifiziert zu sein. Planktonlarven von *Homola sp.* sind von Boas (1), Cano (2) und Thiele (1) beschrieben. Das Exemplar von Boas war im Indischen Ozean gefangen, die von Cano und Thiele im Mittelmeer.

Die Larve (Fig. 459) wurde in einer Tiefe von 200 mm gefunden. Sie ist charakterisiert durch die allgemeine Körperform, ihre Bewaffnung mit Dornen und durch die Struktur des Telson (Fig. 461), das die Formel für die Dornen 22 + 1 + 22 hat. Die erste und zweite Antenne sind in Fig. 462 gezeichnet. Die Mandibel (Fig. 463) hat einen kleinen Palpus. Der erste, zweite und dritte Maxilliped haben Schwimmexopoditen (Fig. 464). Die Pereiopoden sind vorhanden, aber augenscheinlich noch nicht in Funktion. Die Maxillipeden und Pereiopoden haben Kiemen in gleicher Zahl wie die Erwachsenen. Das Abdomen besteht aus sieben Segmenten, von denen das zweite bis fünfte je ein Paar Pleopoden trägt. Uropoden sind vorhanden. Weder jüngere oder ältere Larven, noch postlarvale Stadien wurden gefunden (Cano 2).

Die von Thiele beschriebene Larve war ungefähr in demselben Entwicklungsstadium, wie die von Cano. Sie wich in ein oder zwei Punkten ab. Sie soll im Leben ziegelrot gewesen sein. Der Cephalothorax trägt zahlreiche



Homola sp.
Fig. 459. Letztes Larvenstadium.
„ 460. „ „
„ 461. „ „ Abdomen.
„ 462. „ „ 1. und 2. Antenne.
„ 463. „ „ Mandibel.
„ 464. „ „ Maxillipeden und Pereiopoden.
Nach Cano 2.

Fiederborsten. Die Abdominalsegmente tragen auch Fiederborsten, meist eine Reihe vor dem Hinterrande. Die unteren Hinterecken der Abdominalsegmente sind, besonders beim fünften, spitz ausgezogen. Drei Paar Maxillipeden sind vorhanden, die Endopoditen bestehen aus je fünf Segmenten, die Exopoditen tragen lange Borsten. Die Pereiopoden, von denen der vorderste eine Schere trägt, stecken noch ganz unter dem Cephalothorax, die Bewegung erfolgt allein durch die Exopoditen der Maxillen (Thiele 1). Thiele erwähnt nicht das Vorkommen der Pleopoden.

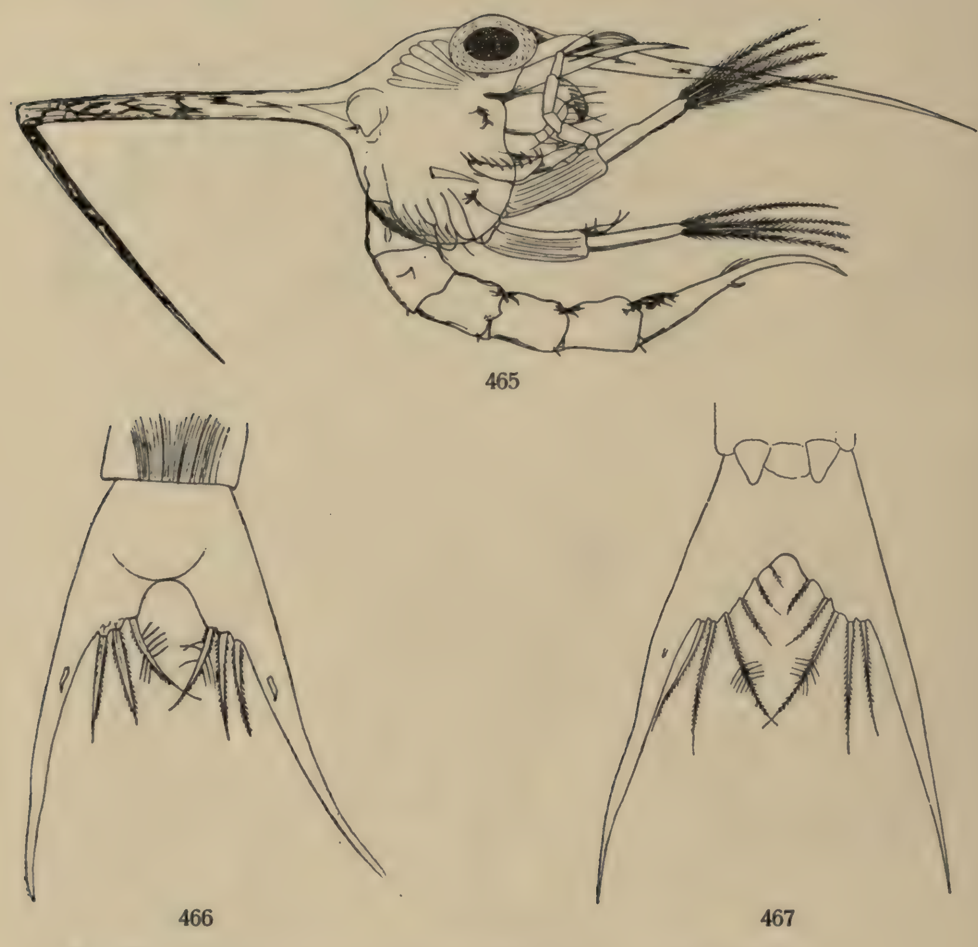


Fig. 465. Corystes cassivelaunus (Pennant). 1. Larvenstadium.
„ 466. „ „ „ 1. „ Telson.
„ 467. „ „ „ 3. „ Telson.
Nach Gurney 2.

Corystes cassivelaunus (Pennant)
= *Cancer cassivelaunus* Pennant = *Albunea dentata* Fabricius = *Corystes dentatus* Latreille = *Cancer personatus* Herbst = *Hippa dentata* Fabricius.

Die Larve scheint nicht beim Ausschlüpfen beobachtet zu sein. Gurney beschreibt Larven aus dem Plankton. Es scheinen vier verschiedene Larvenstadien vorhanden zu sein. Die Larve hat vier Stacheln am Carapax, nämlich Rostral-, Dorsal- und zwei Lateralstacheln. Das erste Stadium (Fig. 465) maß in gerader Linie zwischen den Spitzen des Rostral- und Dorsalstachels 3,7—5,1 mm. Bei der Mehrzahl der Krabbenlarven ist dieses Maß annähernd gleich der Gesamtlänge des Körpers, aber bei *Corystes* überschreitet es letzteres. Die Färbung der Larve ist charakteristisch. Der Dorsalstachel ist stark orange

gefärbt, am stärksten gegen die Spitze. Das Rostrum hat dieselbe Farbe, aber die Chromatophoren scheinen weniger zahlreich zu sein. Das Labrum enthält einen verzweigten schwarzen Chromatophor und ähnliche sind im Carapax zu finden, einer oberhalb der Mandibel, zwei nahe der hinteren ventralen und hinteren dorsalen Ecke des Carapax. Ein kleiner oranger Chromatophor liegt an der Basis des Dorsalstachels. Der Darmkanal ist in dunkle Chromatophoren eingehüllt, die ihn nach hinten bis zum Ende des zweiten Abdominalsegmentes begleiten. Je ein großer verästelter Chromatophor liegt am Gelenk zwischen dem dritten und vierten, vierten und fünften, fünften und sechsten Abdominalsegment. Dem bloßen Auge erscheinen die Leber und der Darm wie eine gelblich schwarze Masse, die sich nach hinten als schwarzer Strich durch den



Fig. 468. Corystes cassivelaunus (Pennant). 3. Larvenstadium. 2. Maxille, Thoracalanhänge und Kiemen.
Nach Gurney 2.

Thorax fortsetzt, und die orange Färbung der Stacheln ist ausgezeichnet und dient zur Unterscheidung. Die Hinterkante des Carapax trägt eine Franse kurzer Borsten. Der erste und zweite Maxilliped haben je einen zweigliedrigen Exopodit, die an ihrem Ende vier Fiederborsten tragen. Die Anlagen des dritten Maxilliped und der fünf Pereiopoden sind vorhanden. Das Abdomen besteht aus fünf Segmenten und dem Telson. Das zweite Segment trägt an jeder Seite einen vorwärts gerichteten Stift. Das zweite bis fünfte Segment tragen je ein kurzes Haar an ihrer hinteren dorsalen Ecke zu beiden Seiten der Mittellinie. Das Telson ist in Fig. 466 gezeichnet. Die Äste tragen je nur einen einfachen kurzen Seitendorn. |—| Die Larve des zweiten Stadiums maß zwischen den Spitzen des Rostrums und des Dorsalstachels 5,1—6,4 mm. Das Flagellum der zweiten Antenne, das im ersten Stadium nur angedeutet

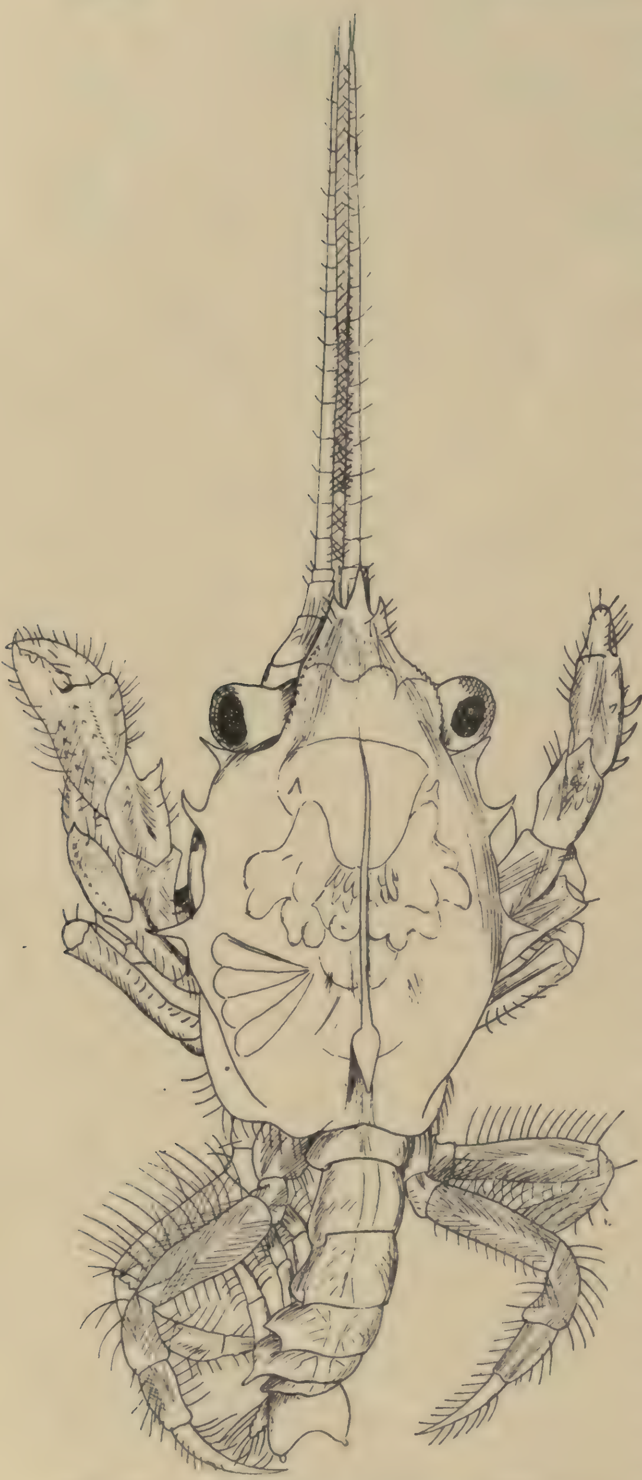
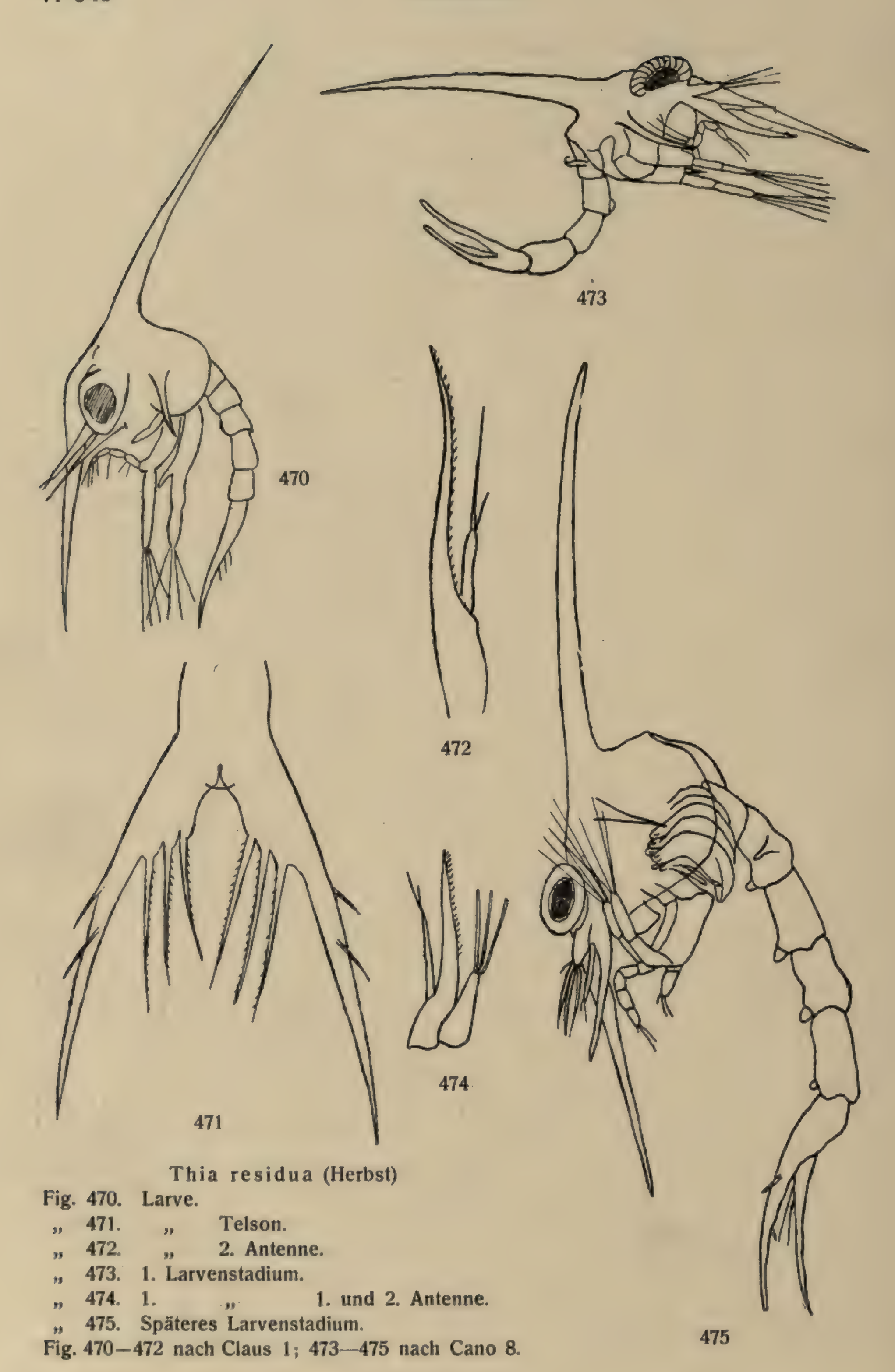


Fig. 469. Corystes cassivelaunus (Pennant). Postlarva. Nach Gurney 2.

war, ist annähernd bis zur Länge des Exopodit herangewachsen. Der Exopodit (spina mobilis) und die mediale dornartige Verlängerung des Stammes sind unverändert. Die Exopoditen der beiden Maxillipeden tragen sechs Borsten. Die übrigen Brustbeine sind deutlicher entwickelt und Spuren von sechs Kiemen finden sich auf jeder Seite, nämlich die des dritten Maxilliped und der drei folgenden Extremitäten. Das Abdomen besteht aus sechs Segmenten und dem Telson. Das dritte, vierte und fünfte Abdominalsegment ist je in einen kurzen dornartigen Fortsatz jederseits ausgezogen. Die Pleopoden sind in Form von Knöpfen an jedem Segment, mit Ausnahme des ersten, vorhanden. In der Furca des Telsons befinden sich sechs oder sieben Borsten an jeder Seite. Bei einem Exemplar des zweiten Stadiums trug der linke Telsonast zwei kurze Lateraldornen, während der rechte nur einen hatte. |—| Das dritte Larvenstadium maß zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 8—9 mm. Bei diesem Stadium ist die Reduktion in der Länge des Rostral- und Dorsalstachels, verglichen mit der Gesamtlänge des Körpers, sehr wahrnehmbar geworden. Das Flagellum der zweiten Antenne ist jetzt ungefähr zweimal so lang wie der Exopodit und zeigt unter

der Cuticula Spuren von Segmentation. Der Mandibularpalpus ist vorhanden oder ein kleiner Fortsatz von zwei Segmenten. Die Exopoditen des ersten und zweiten Maxillipeden tragen je zwölf Borsten. Die folgenden 6 Brustbeinpaare sind alle wohl entwickelt, sie zeigen deutliche Glieder unter der Cuticula. Der dritte Maxilliped allein ist zweiästig. Die Kiemen treten vermutlich in diesem Stadium in Funktion. Die Pleopoden sind weiter entwickelt, jeder halb so lang wie das auf ihn folgende Abdominalsegment. Die Seitendornen der Segmente sind jetzt deutlicher. Das Telson ist in Fig. 467 gezeichnet. |—| Das vierte Larvenstadium maß zwischen den Spitzen des Rostrum und des Dorsalstachels 8,95—10,3 mm. Dieses Stadium ist durch die stärkere Entwicklung der zweiten Antennen, der Kiemen und der Pleopoden ausgezeichnet, zeigt aber andererseits keine wesentlichen Unterschiede gegen das vorhergehende. Das Flagellum der ersten Antenne (Endopodit) ist annähernd zwei Drittel so lang wie das Rostrum, hat zwei deutliche Glieder an der Basis und eine Anzahl undeutlicher Glieder unter der Cuticula. Die Kiemen dieses Stadiums sind beschrieben. Die Pleopoden sind jetzt wohl entwickelt, jeder länger als das folgende Segment. Die ersten vier Pleopodenpaare bestehen je aus einem breiten Basalteil, der einen langen Exopodit trägt und einem kurzen Stumpf, der den Endopodit darstellt, aber Borsten fehlen, sowie jede Spur der Segmentation. Die fünften Pleopoden sind einfache unverzweigte Anhänge. Das Telson ist wie im vorhergehenden Stadium. |—| Das vierte Larvenstadium häutet sich zum postlarvalen Stadium (Fig. 469), das deutlich als *Corystes* erkennbar ist. Das postlarvale Stadium hat eine Carapaxlänge von 3,6 mm, die mittlere Breite desselben beim dritten Lateraldorn war 3,1 mm, während die zweite Antenne im Mittel 4,5 mm lang war. Das Rostrum ist eine breite Platte, die sich nach vorn zwischen die Augen erstreckt, ihr Seitenrand ist aufwärts gekrümmt und gezackt. Die Spitze ist dreispaltig, der mittlere Teil stellt die letzte Spur des früheren Rostrum dar und besitzt noch den orangenen Chromatophor des vorhergehenden Stadiums. Die obere vordere Fläche des Rostrum trägt einige wenige Haare. Der Dorsalstachel ist jetzt ein unscheinbarer orangeroter Fortsatz, der nicht unmittelbar über dem Herz, sondern etwas dahinter liegt. Von da läuft ein Kamm auf der Mittellinie des Carapax ein Stück nach vorn. Ein Paar kleiner Dornen finden sich auf dem Rücken und etwas hinter der Basis des Rostrum. Der Carapax trägt drei kräftige Zähne an jeder Seitenkante. Der hintere Seitenrand des Carapax ist mit einer Anzahl Borsten befranst. Die Anhänge haben jetzt im wesentlichen die Gestalt derjenigen der Erwachsenen angenommen. Die langen zweiten Antennen haben dieselbe Funktion, als Respirationsröhre zu dienen, wie bei den Erwachsenen. Das zweite bis fünfte Abdominalsegment zeigt noch die Lateraldornen. Die Pleopoden tragen am Exopodit zahlreiche lange Fiederborsten. Die ersten vier Paare haben sehr kleine Endopoditen mit Kiemen, versehen mit Greifapparaten, das fünfte Paar ist ohne Endopodit. Das postlarvale Stadium dauert achtzehn bis zwanzig Tage. |—| Das erste Jugendstadium ist auch beschrieben. Es hat in fast jeder Beziehung die Gestalt der Erwachsenen erreicht (Gurney 2).



Thia residua (Herbst)

Fig. 470. Larve.
„ 471. „ Telson.
„ 472. „ 2. Antenne.
„ 473. 1. Larvenstadium.
„ 474. 1. „ 1. und 2. Antenne.
„ 475. Späteres Larvenstadium.

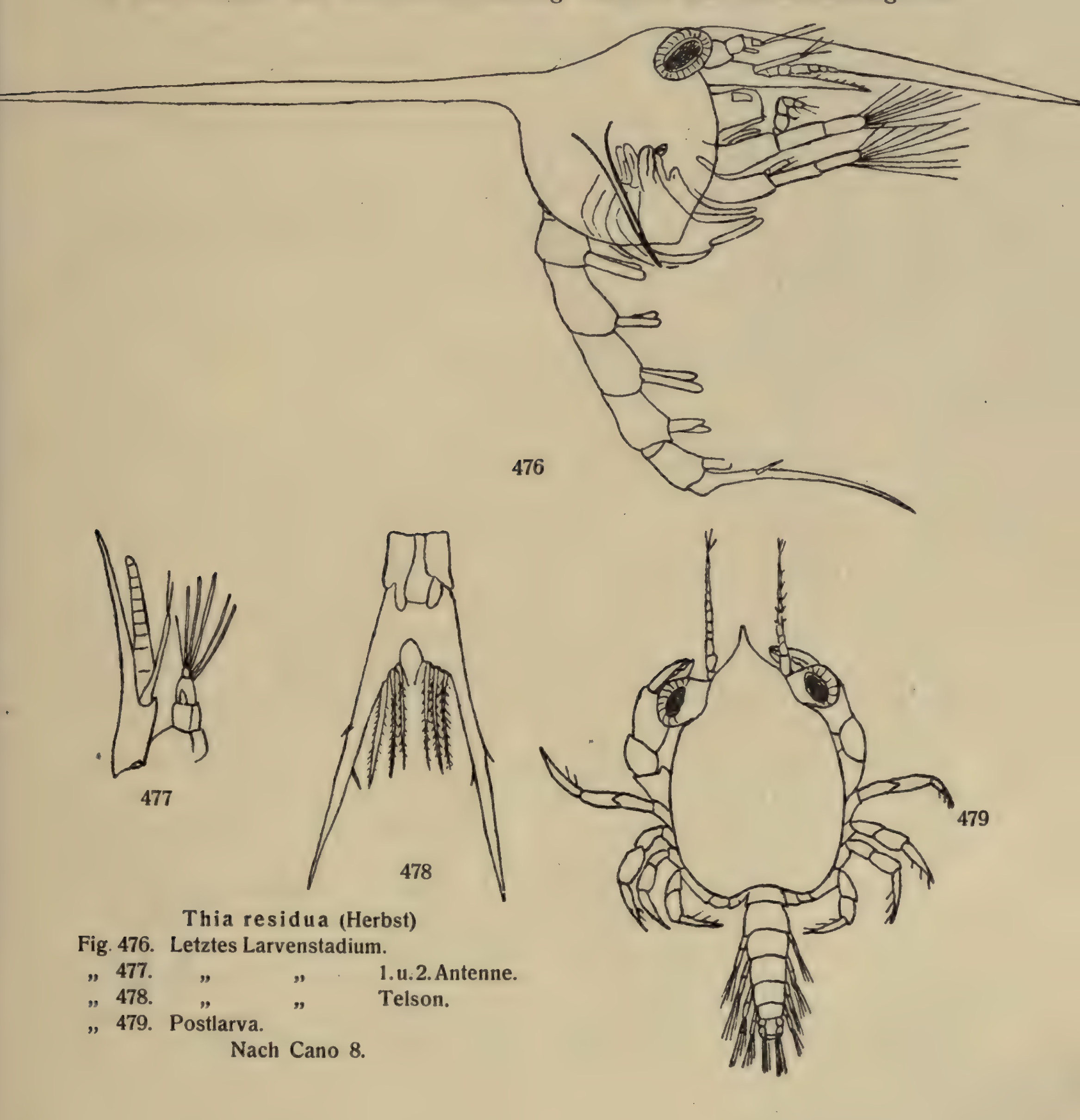
Fig. 470—472 nach Claus 1; 473—475 nach Cano 8.

Platycorystes isenbeckii Brandt
= Erimacrus isenbeckii (Brandt). — Pacific.

Atelecyclus septemdentatus (Montagu)
= *Cancer (Hippa) septemdentatus* Montagu = *Atelecyclus heterodon* Leach.

Thia residua (Herbst)
= *Thia polita* Leach = *Thia blainvillii* Risso.

Die Larven (Fig. 470) entfalten erst kurze Zeit nach dem Ausschlüpfen aus den Eihüllen mit der ersten Häutung Stacheln und Borstenanhänge des



Thia residua (Herbst)
Fig. 476. Letztes Larvenstadium.
„ 477. „ „ 1. u. 2. Antenne.
„ 478. „ „ Telson.
„ 479. Postlarva.
Nach Cano 8.

Integuments. Sie besitzen einen langen Stirnstachel, einen noch umfangreicheren Rückenstachel, sowie zwei kürzere Seitenstacheln am Carapax. Die ersten Antennen sind einfache, mit wenigen Riechfäden besetzte Schläuche. Die zweiten Antennen (Fig. 472) tragen als laterale Geißel einen griffelförmigen Anhang, dessen Spitze in zwei Borsten übergeht. Sehr lang und kräftig ist der Stachel, in welchen der Stamm der Antenne ausläuft. Das erste und zweite Maxillipedenpaar sind in Funktion. Hinter dem zweiten Maxilliped mit seinem rudimentären, dreigliedrigen Endopoditen findet man bereits als kleinen, an der Basis stark angeschwollenen Schlauch den dritten Maxilliped angelegt, während von den fünf Pereiopoden noch keine Anlagen bemerkbar sind (Claus 1).

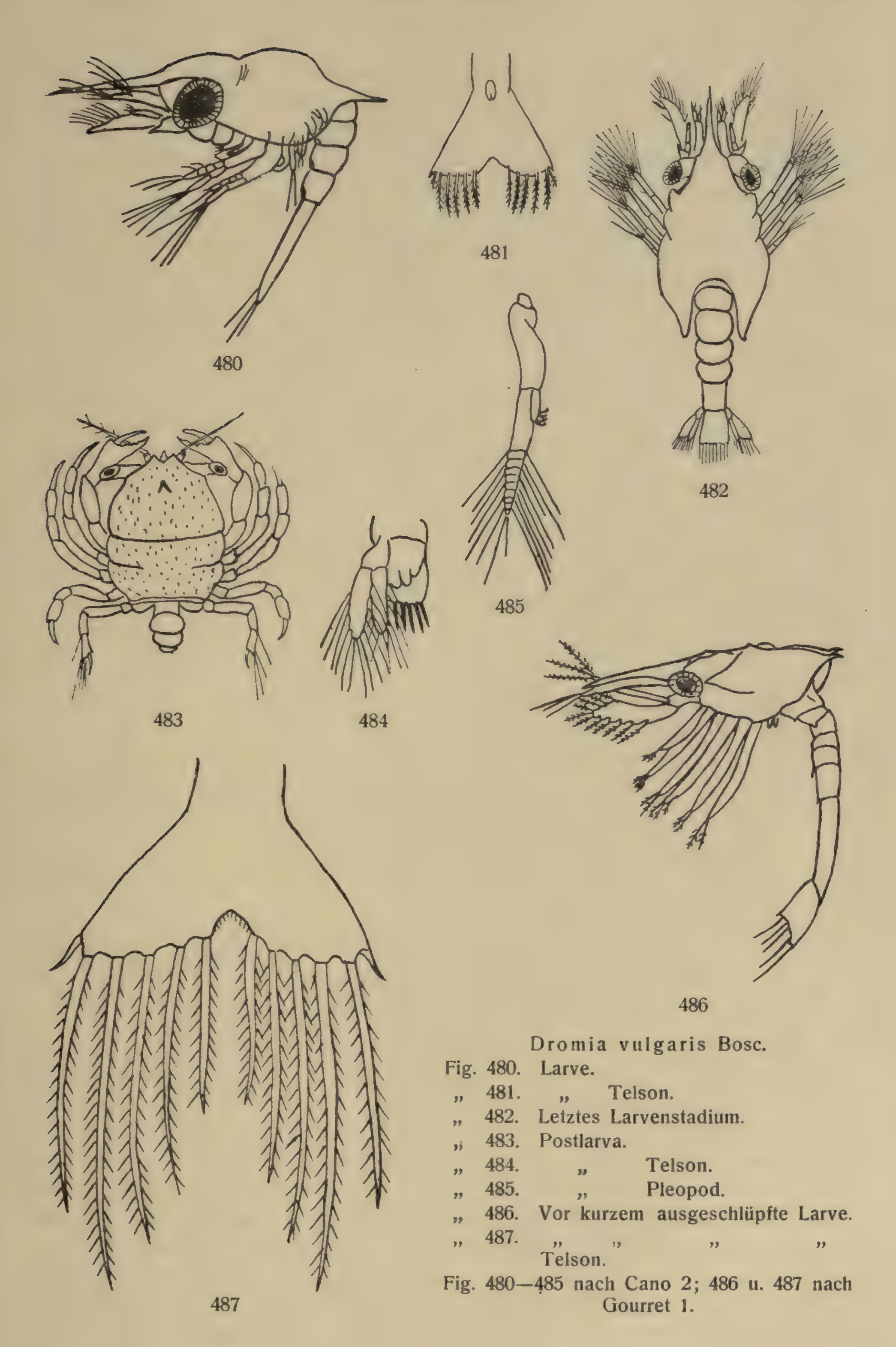
Cano beschreibt drei Larvenstadien, das postlarvale Stadium und das jugendliche Krabbenstadium. Er zeichnete die zweite Antenne des ersten Larvenstadiums (Fig. 474). Nach ihm ist der bewegliche Dorn dieser Antenne etwas kürzer als der feststehende. Das stimmt nicht vollkommen überein mit der Zeichnung dieses Teiles bei der ganzen Larve (Fig. 473), noch mit der Zeichnung von Claus (Fig. 472). Aber in der Figur der ganzen Larve von Claus (Fig. 470) stimmen die Verhältnisse mit dem überein, was Cano festgestellt hat. Fig. 475—479 zeigen zwei spätere Larvenstadien und ein postlarvales Stadium (Cano 8).

Dromia vulgaris H. Milne Edwards
= *D. rumptii* Bosc.

Gourret (1) beschreibt die eben ausgeschlüpfte Larve (Fig. 486), deren Häutung sofort darauf beobachtet wurde. Drei Häutungen sind vor der vollständigen Entwicklung der *Dromia* vorhanden.

Mayer (2) gibt eine Figur des Telson der ersten Larve, das derjenigen von Cano ähnelt (Fig. 481).

Cano beschreibt auch die Larve (Fig. 480). Sie war 3,5 mm lang, hat ein langes Rostrum und der Carapax ist hinten in zwei kleine, nach hinten gerichtete Dornen fortgesetzt. Die erste Antenne ist eine einfache Röhre mit zwei oder drei Riechhaaren am Ende und zwei oder drei sehr langen Borsten. Der Protopodit der zweiten Antenne ist nicht geteilt, der Exopodit ist eine breite Schuppe mit Borsten am medialen Rande, der Endopodit ist zylindrisch und besitzt zwei sehr lange Endborsten. Ein kleiner Dorn geht von dem Gelenk dieses Astes aus. Die ersten, zweiten und dritten Maxillipeden haben Schwimmexopoditen. Der Endopodit ist in vier Segmente geteilt beim ersten und zweiten, aber ungeteilt beim dritten Maxilliped. Der erste Pereiopod hat einen, mit zwei sehr kleinen Borsten besetzten Exopodit. Die zweiten bis fünften Pereiopoden sind in der ersten Anlage vorhanden. Das Abdomen besteht aus sechs Segmenten. Das Telson besitzt 7 + 7 Dornen (Fig. 481). Den Umriß der Pleopoden kann man unter der Cuticula am zweiten bis fünften Abdominalsegment sehen. |—| Aus diesem Stadium geht die *Dromia* in das



Dromia vulgaris Bosc.

Fig. 480. Larve.
" 481. " Telson.
" 482. Letztes Larvenstadium.
" 483. Postlarva.
" 484. " Telson.
" 485. " Pleopod.
" 486. Vor kurzem ausgeschlüpfte Larve.
" 487. " " " " Telson.

Fig. 480—485 nach Cano 2; 486 u. 487 nach Gourret 1.

zweite Entwicklungsstadium über (Fig. 482). Die Körperform ist der im vorhergehenden Stadium ähnlich. Die erste Antenne zeigt an ihrem aufgetriebenen Basalteil die Öffnung des Gehörorgans und trägt am Ende zwei Flagellum. Der Protopodit der zweiten Antenne ist in zwei Segmente geteilt. Der in mehrere Segmente geteilte Endopodit ist unter der durchsichtigen Cuticula zu sehen. Die Mandibel hat einen kleinen Palpus. Der erste Maxilliped trägt einen Epipodit, der zweite deren zwei, der dritte einen. Die Kiemenformel in diesem Stadium ist ähnlich der der Erwachsenen. Das Abdomen besteht aus sieben Segmenten, von denen das zweite bis fünfte je ein Pleopodenpaar besitzt. Uropoden sind vorhanden, sie sind zweiästig. |—| Das postlarvale Stadium ist in Fig. 483 dargestellt. Die ganze Oberfläche des Carapax ist mit steifen Haaren bedeckt. An der zweiten Antenne persistiert die rudimentäre Schuppe. Die Kiefer, die Maxillipeden und die Pereiopoden sind ebenso gebildet wie bei den Erwachsenen. Vier Paare zweiästiger Pleopoden (Fig. 485) sind am Abdomen vorhanden und ein Paar zweiästiger Uropoden (Fig. 484). |—| Aus dem postlarvalen Stadium geht die *Dromia* in das erste Jugendstadium über, das den Erwachsenen etwas ähnelt (Cano 2).

Claus (1) bildet ein larvales und ein postlarvales Stadium von *Dromia sp.* ab. Boas (1) und Cano (2) stellen fest, daß die Larve nicht zu *Dromia* gehört, das postlarvale Stadium hält letzterer aber für eine *Dromia*. Besonders bemerkenswert war die postlarvale Form der Dromien, an deren Körper die fünften Pereiopoden bereits dorsalwärts emporgerichtet und mit schwachen Scheren bewaffnet sind. Der Panzer ist ein fein bestacheltes, inkrustiertes Integument, das durch regelmäßige, überaus symmetrische Furchen in eine Menge erhabener Felder abgeteilt erscheint (Claus 1).

Bate (3) gibt an, daß die Larve von *Dromia* keine hinteren Fortsätze an der unteren hinteren Ecke des Carapax zu haben scheint. Das Telson ist in der Mittellinie des Hinterrandes außerordentlich tief gespalten.

Porcellana sp.

Eine Anzahl von Larven wurden lebend untersucht. Die Färbung war folgende: Eine große leuchtend gelbe Masse in der dorsalen Thoraxregion. Ventral dazu war etwas rotes Pigment zu sehen. Das Rostrum hatte einen Anflug von vier roten Pigmentflecken. Ebensolches Pigment findet sich in der Mundregion und ein roter Fleck ist auf der Ventralfläche jedes Abdominalsegmentes vorhanden. Bei einer weiter entwickelten Larve war die Pigmentation ähnlich der vorhergehenden. Eine große Menge roten Pigmentes war seitlich hinter den Augen gelegen. Das Auge hat kohlschwarze Retina, ferner hatte es etwas blaue und etwas rote Färbung.

Porcellana hexopus (L.)

= *Cancer hexopus* L. = *C. longicornis* L. = *Pisidea linneana* Leach = *Porcellana leachii* Gray = *P. longimana* Risso = *P. longicornis* Milne Edwards = *P. priocheles* Kinahan.

Porcellana longicornis (Pennant)

= *Cancer longicornis* (Pennant) = *Porcellana priocheles* Kinahan = *P. linneana* J. V. Thompson = *Pisidea linneana* Leach = *Porcellana leachii* Gray = *Cancer hexopus* Herbst = *Porcellana acanthocheles* Couch.

Die jungen Eier waren von tiefroter Farbe und maßen 0,4 × 0,31 bis 0,4 × 0,325 mm. Unter dem Mikroskop erschienen sie bernsteinfarben. Die hier angegebene Größe weicht von der von Dujardin angegebenen ab. In letzterem Falle waren die Eier wahrscheinlich wohl entwickelt und waren daher möglicherweise größer.

Die Larve wurde beim Ausschlüpfen beobachtet. Sie war vollkommen transparent, bis auf die beiden oblongen schwarzen Augen und eine rote Linie zwischen den Augen. Die Eier maßen 0,6 mm im Durchmesser und die Larven waren 1,6 mm lang. Das Rostrum war lang, rot gefärbt und gegliedert, und trug ein kurzes Haar an jedem der 23—26 Segmente. Die Exopoditen der Maxillipeden besaßen fünf Fiederborsten. Die Augen waren sessil und unter dem Carapax angeheftet (Dujardin 1).

Die Larve ist sehr transparent, mit diffusem rötlichgelbem Pigment in der Mundregion und mit einem scharf begrenzten Pigmentfleck gleicher Farbe auf der Ventralseite jedes Abdominalsegmentes. Der letzte dieser Flecke ist etwas größer als die anderen und schließt den Anus ein. Das Rostrum hat drei bis vier rostgelbe Streifen. Das Pigment des Auges ist kohlschwarz (G. O. Sars 7).

Die Larve dieser Art wurde von Mr. H. J. Waddington-Bournemouth eingesandt. Sie schlüpfte wahrscheinlich unter Beobachtung aus (Fig. 488). Sie ist annähernd in natürlicher Größe in Fig. 489 gezeichnet. Das Rostrum ist sehr lang, nicht gegliedert, es ist mit großen Zähnen besetzt, die in keinem Teile der Länge kleiner sind. Der Carapax setzt sich nach hinten in zwei lange Fortsätze fort. Die letzteren sind mit Zähnen besetzt, deren beide erste sehr groß sind, während die folgenden viel kleiner sind. Die erste und zweite Antenne sind in Fig. 490, 491 dargestellt. An dem kürzeren und breiten Ast der zweiten Antenne schien ein kleiner Zahn an der Basis des Haares, an seinem distalen Ende, zu sein, aber sicher konnte er nicht beobachtet werden. Zwei funktionsfähige Maxillipeden sind vorhanden, deren Exopoditen vier Fiederborsten tragen, deren Endopoditen aus je vier Segmenten bestehen. Anlagen des dritten Maxilliped und der drei Pereiopoden waren zu unterscheiden, die des vierten und fünften Pereiopod waren vermutlich auch vorhanden. Das Abdomen besteht aus fünf Segmenten und dem Telson. Der hintere Seitenrand des ersten Abdominalsegmentes ist in eine abgerundete Erweiterung ausgezogen, der des zweiten bis fünften Abdominalsegmentes je in einen Zahn, der nach hinten an Größe zunimmt. Der hintere Dorsalrand des dritten bis fünften Abdominalsegmentes hat je drei Zähne. Am fünften Segment waren vielleicht nur zwei statt drei Zähne. Stifte wurden nicht an der Seite des Abdominalsegmentes beobachtet. Dorsale Haare wurden nur an

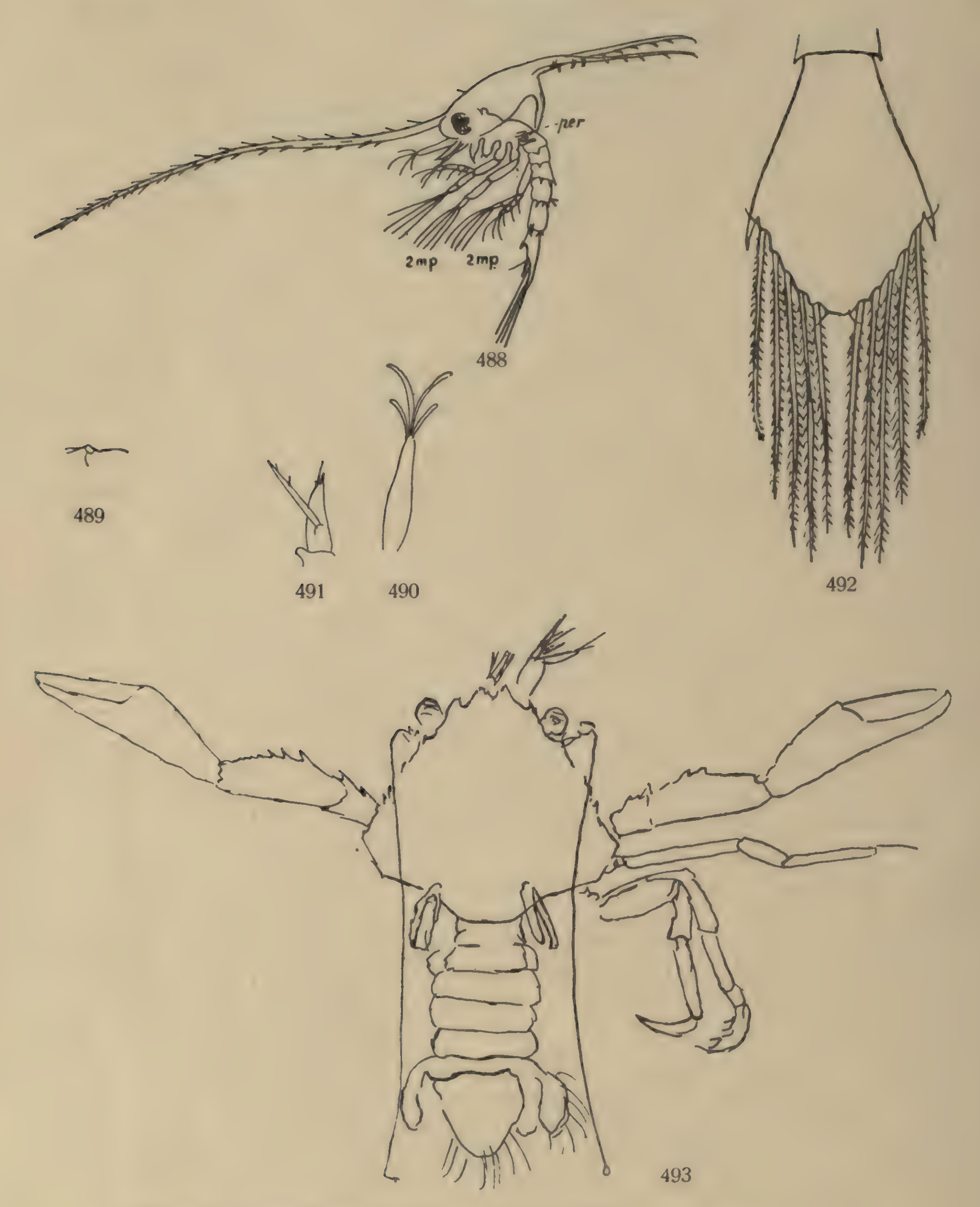


Fig. 488. Porcellana longicornis (L.) Larve.
„ 489 „ „ „ „ Natürliche Größe.
„ 490. „ „ „ „ 1. Antenne.
„ 491. „ „ „ „ 2. „
„ 492. „ „ „ Jüngste beobachtete Larve, Telson.
„ 493. „ „ „ Postlarva.
Fig. 488—491 Original; Fig. 492 nach G. O. Sars 7; Fig. 493 nach Gosse 1.

einem Segment gesehen. Auf der Ventralseite des Telson findet sich ein Analzahn. Auf jeder Seite des Telson waren fünf lange Fiederborsten, außer dem Haken jederseits. Die Spitze des Telson ist stumpf, sie endet nicht in einen Stachel (Williamson).

Das früheste von Sars beobachtete und abgebildete Stadium wurde von ihm nicht für das erste Larvenstadium gehalten. Es stimmt jedoch sehr gut mit dem oben beschriebenen ersten Stadium überein. Kleine Unterschiede können in der ersten Antenne entdeckt werden. Das Telson ist in Fig. 492 gezeichnet. Der dritte Maxilliped ist eine zweispaltige Anlage, aber kein Ast ist funktionsfähig. Das letzte Larvenstadium hat drei Paar Maxillipeden, deren Exopoditen funktionierende Schwimmorgane sind, der Endopodit des dritten Maxilliped ist unentwickelt. Die Exopoditen hatten sechs, resp. fünf, resp. vier Borsten (G. O. Sars 7).

Gosse (1) beschreibt unter dem Namen *Galathea sp.* das letzte Larvenstadium einer *Porcellana.* Die Larve scheint zu *P. longicornis* zu gehören. Sie häutete sich zum postlarvalen Stadium (Fig. 493). Rotes Pigment wurde in den Zeichnungen, sowohl der Larve, als der Postlarva angegeben.

J. V. Thompson beobachtete das Ausschlüpfen der Larven von *Porcellana*, er gibt aber nicht die Spezies an. Die Figur der Larve scheint anzudeuten, daß es sich um *P. longicornis* handelte (J. V. Thompson 2).

Stebbing gibt eine Zeichnung der Larve und einer jungen Postlarva dieser Art. Letztere war 3 mm lang und wurde auf dem Rücken eines erwachsenen Weibchens von *P. longicornis* gefunden, sie gehört wahrscheinlich zu *P. platycheles* (Siehe Fig. 498). Einige kleine *P. sp.*, darunter wenigstens eine Postlarva, wurden an der Unterseite von *Cancer pagurus* im Oktober gefunden. Die Maxillipeden waren sehr groß.

Porcellana platycheles (Pennant)

R. Q. Couch (1) beschreibt und bildet die Praelarva und das erste Larvenstadium dieser Art ab. Das Exemplar, nach dem die letztere Figur angefertigt ist, war sehr schlecht erhalten. Bate (4) lieferte ebenfalls eine Zeichnung und Beschreibung der Larve.

Die Larve dieser Art ist von Mr. H. J. Waddington-Bournemouth eingesandt worden. Sie ist augenscheinlich beim Ausschlüpfen beobachtet worden. Die teilweise abgebrochenen Borsten des Telson unterstützen diese Ansicht. Die Larve ist in Fig. 495 ungefähr in natürlicher Größe und in Fig. 494 vergrößert dargestellt. Zwei Paare funktionsfähiger Maxillipeden sind vorhanden, die Exopoditen tragen vier Fiederborsten, die Endopoditen bestehen aus je vier Segmenten. Der Zahn an dem langen Rostrum ist groß, diejenigen am hinteren Fortsatz des Carapax sind größer am distalen Teil. Bei einem Fortsatz indessen war einer der ersten Zähne größer als die folgenden. Die erste und zweite Antenne sind in Fig. 496 dargestellt. Ein Zahn ragt von der Seite des Hinterrandes vom vierten und fünften Abdominalsegmente vor. Eine kleine

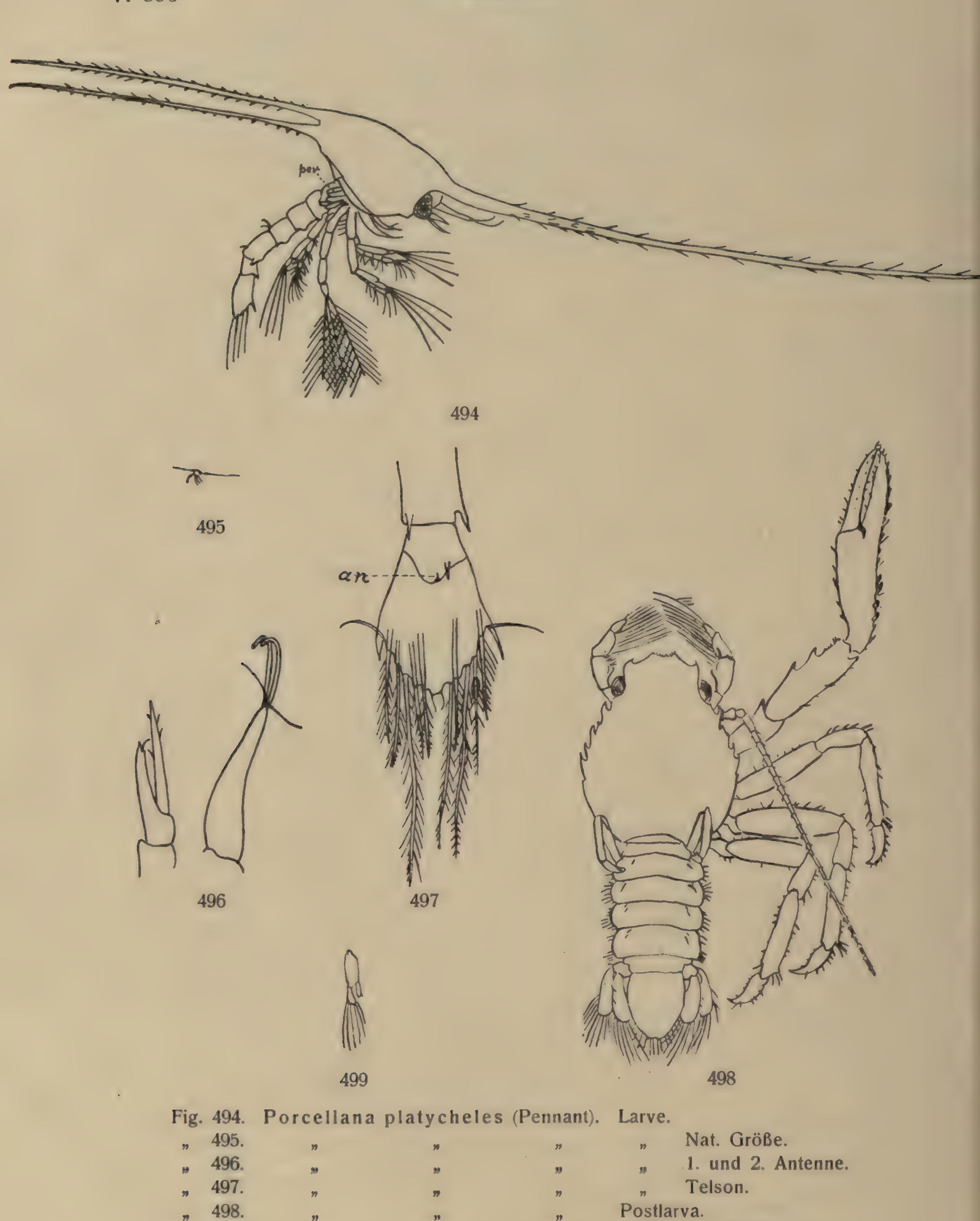


Fig. 494. Porcellana platycheles (Pennant). Larve.
„ 495. „ „ „ „ Nat. Größe.
„ 496. „ „ „ „ 1. und 2. Antenne.
„ 497. „ „ „ „ Telson.
„ 498. „ „ „ Postlarva.
„ 499. „ „ „ „ 3. Pleopod.

Fig. 494—497 Original; Fig. 498 u. 499 nach Stebbing 1.

runde Vorwölbung, aber kein Zahn, wurde in derselben Gegend des zweiten und dritten Abdominalsegmentes festgestellt. An dem dorsalen Hinterrande der Abdominalsegmente wurden keine Zähne beobachtet, ausgenommen am fünften Segment, wo gerade wie ein Zahn zwischen den dieser Gegend anklebenden Fremdkörpern zu sehen war. Ein Analdorn ist auf der Ventralseite des Telson vorhanden (Williamson).

Stebbing (1) bildet ein 3 mm langes, postlarvales Stadium ab (Fig. 498), das auf dem Rücken einer *P. longicornis* gefunden wurde Ich glaube, daß es zu *P. platycheles* gehört, es zeigt am Carapax sehr zahlreiche kleine Stacheln.

Eine Larve von Helgoland ist von Claus (1) abgebildet. Sie gehört wahrscheinlich zu *P. platycheles*, obgleich sie in der relativen Länge ihrer Stacheln von der von Mr. Waddington erhaltenen abweicht. Die Figur von Bate unterscheidet sich in dieser Beziehung von beiden der vorhergehenden Larven.

Bei keiner der beiden bisher beschriebenen Arten hat das Telson einen Mediandorn. Dohrn (2), Claus (1) und Cano bilden Larven von *Porcellana sp.* ab, bei denen die Hinterkante des Telson in einen kräftigen Mediandorn endet.

Porcellana rupicola Stimpson
= *Petrolisthes cinctipes* (Randall). — Pacific.

Pachycheles rudis Stimpson. — Pacific.

Ebalia sp.

Drei charakteristische Larvenstadien kamen im August vor. Sie ähnelten einer Larve, die Cano (8) auf *Plagusia sp.*? bezog (Siehe Fig. 500). In einer anderen Schrift korrigierte Cano (6) diese Bestimmung und gab an, daß sie sehr wahrscheinlich zu *Ebalia sp.* gehört.

Ich habe die in Aberdeen untersuchten Exemplare versuchsweise zu *Ebalia* gestellt. |—| Die Larve (Fig. 503) ist dadurch bemerkenswert, daß sie weder Rostral- noch Dorsalstachel besitzt. Sie ist fast kuglig, wenn das Abdomen unter den Cephalothorax geschlagen ist. Das frühere Stadium war in der Lage wie Fig. 503 1,2 mm lang, zwei Exemplare dieses Stadiums wie Fig. 510 maßen 0,6 mm. Der Vorderteil des Carapax endet in eine trianguläre Platte (Fig. 504), die zwischen den Augen ventral gebogen ist und die sich ein kleines Stück zwischen die ersten Antennen erstreckt (a). Das Integument des Carapax hat eine honigscheibenartige Struktur, wenigstens in einem Teile seiner Fläche. An der Seite des Carapax ist der Lateralstachel durch einen stumpfen Buckel angedeutet Die ersten Antennen haben je fünf Filamente (Fig. 505). Die zweite Antenne (A) ist eine kleine Knospe an der Seite der ersten Antenne (Fig. 505) gelegen. Sie trägt weder Haare noch Stacheln. Zwei funktionsfähige Maxillipeden (Fig. 506) sind vorhanden. Der Exopodit trägt je vier Borsten. Der Endopodit des ersten Maxilliped besteht aus fünf Segmenten, derjenige des zweiten nur aus einem Segment. Das Abdomen ist

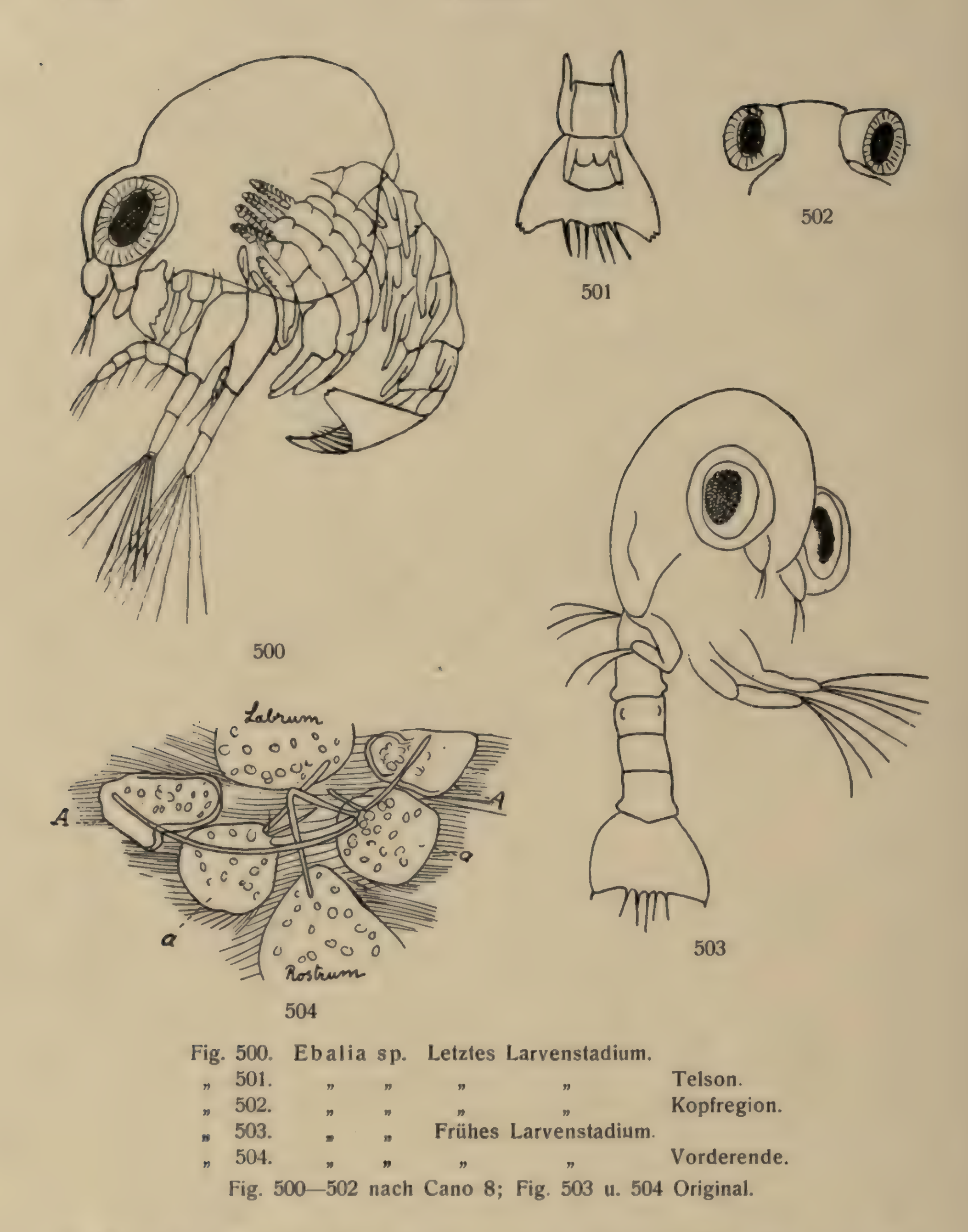


Fig. 500. Ebalia sp. Letztes Larvenstadium.
„ 501. „ „ „ „ Telson.
„ 502. „ „ „ „ Kopfregion.
„ 503. „ „ Frühes Larvenstadium.
„ 504. „ „ „ „ Vorderende.
Fig. 500—502 nach Cano 8; Fig. 503 u. 504 Original.

aus fünf Segmenten und dem Telson zusammengesetzt (Fig. 507). Ein Paar lateraler Stifte fand sich am zweiten und dritten Segment. Am Hinterrande keines Abdominalsegmentes konnte eine Zähnelung unterschieden werden. Das Telson hat eine breite spatelförmige Gestalt. In jedem Seitenwinkel findet sich eine winzige scharfe Kralle. Der mittlere Teil des Hinterrandes des Telson wird von fünf gezähnelten Dornen eingenommen. Die vorherrschende Farbe

war rot (oder braun), gelbes Pigment war auch vorhanden. Die ganze ventrale Hälfte des Cephalothorax d. h. fast alle Gewebe im Cephalothorax waren braun. Dorsal fand sich eine beträchtliche Anhäufung gelben Pigmentes. Ein großer, gelber, sternförmiger Chromatophor war an jeder Seite des Cephalothorax vorhanden. Das Auge hatte eine schwarze Retina, unter der ein tiefrotes Lager war, während leuchtend gelbes Pigment an der Außenseite des Auges sich fand. Die Mundregion war tief braun pigmentiert. Das Abdomen

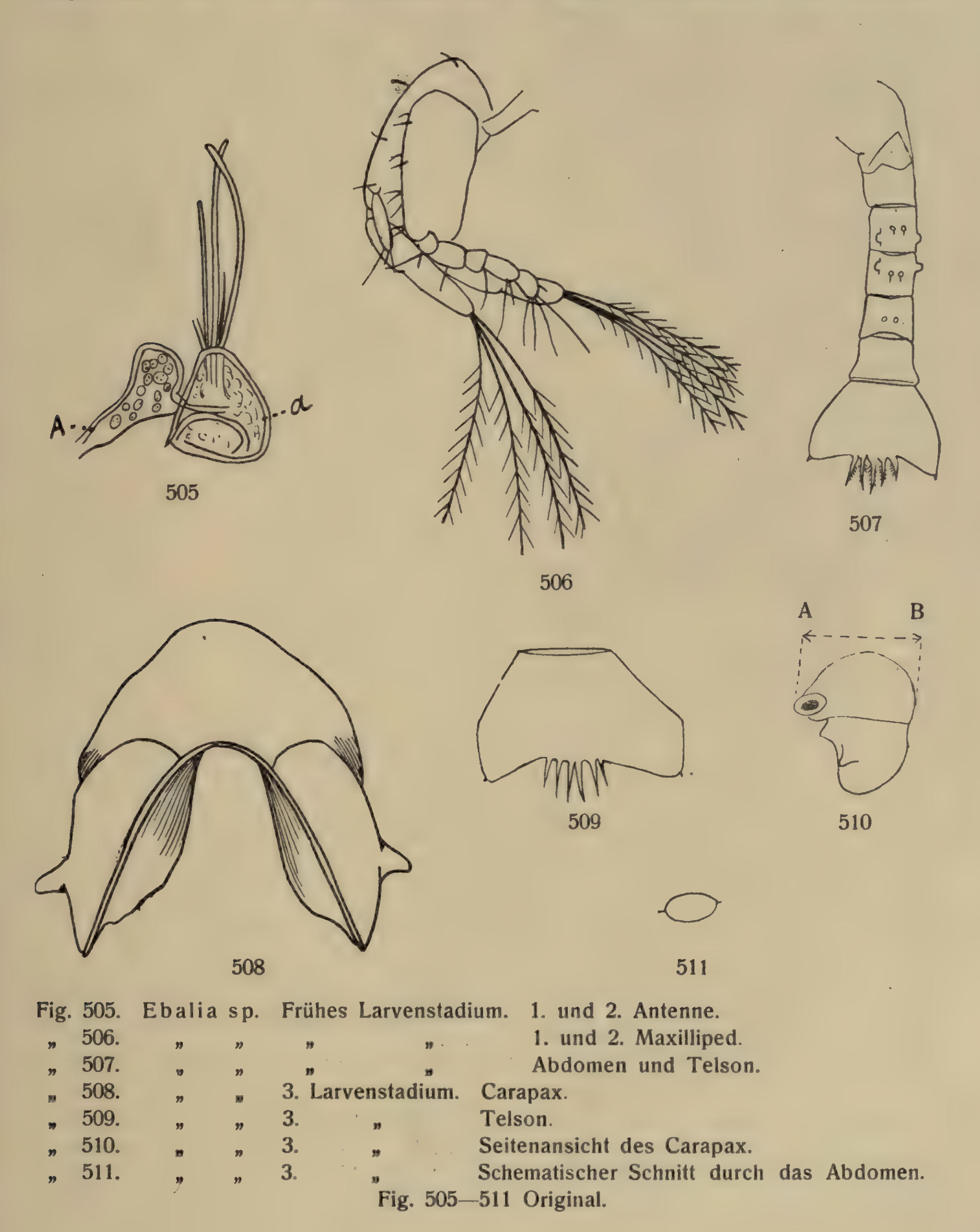


Fig. 505. Ebalia sp. Frühes Larvenstadium. 1. und 2. Antenne.
„ 506. „ „ „ „ 1. und 2. Maxilliped.
„ 507. „ „ „ „ Abdomen und Telson.
„ 508. „ „ 3. Larvenstadium. Carapax.
„ 509. „ „ 3. „ Telson.
„ 510. „ „ 3. „ Seitenansicht des Carapax.
„ 511. „ „ 3. „ Schematischer Schnitt durch das Abdomen.

Fig. 505—511 Original.

war stark gelb pigmentiert. Der Darm im Abdomen war braun gefärbt, ebensolches Pigment fand sich an der Ventralseite jedes Abdominalsegmentes. Das Telson war braun. Das eben als braun beschriebene Pigment des Abdomen und Telson war in reflektiertem Lichte ein lichtes blaßpurpurrot. Drei andere Exemplare, von denen zwei 0,55 mm Länge in der Linie A—B (Fig. 510) hatten, wichen von den vorhergehenden Exemplaren darin ab, daß sie sechs Stacheln an der mittleren Partie der Hinterkante des Telson hatten. Die Exopoditen der Maxillipeden trugen je vier Borsten. Die Larven mögen Variationen des ersten Stadiums gewesen sein, nicht unabhängige Stadien. — Ein späteres Stadium hatte sich gerade gehäutet. Die Larvenhülle, welche es losgeworden war, hatte sechs Borsten an jedem Exopodit der Maxillen und sechs Dornen am mittleren Teile der Hinterkante des Telson. Angenommen, daß die zuerst beschriebene Larve das erste Larvenstadium gewesen ist, mag die Larvenhülle das zweite Larvenstadium repräsentiert haben. Die neue Larve, das dritte Larvenstadium, maß in der Linie A—B (Fig. 510) 0,85 mm. Der Carapax dieses Stadiums ist in Fig. 508 und 510 gezeichnet. Die Seitenteile waren sehr stark bei diesem Exemplar geschwollen (Fig. 508). Die Borsten der Exopoditen hatten nur ihre Spitzen ausgestülpt, ihre Anzahl konnte nicht festgestellt werden. Hinter dem zweiten Maxilliped war eine Knospe sichtbar. Die erste Antenne war größer, aber von gleicher Form wie bei dem ersten beschriebenen Exemplar. Die zweite Antenne war eine konische Knospe ohne jegliche Haare oder Dornen. Am Abdomen war es möglich, fünf Segmente und das Telson zu unterscheiden. Die lateralen Stifte waren am zweiten und dritten Abdominalsegment vorhanden. Die Pleopoden ragten als kurze Knospen vor. Dornartige Erweiterungen oder Zähnelungen konnten am Hinterrande keines Abdominalsegmentes beobachtet werden. Das Telson (Fig. 509) trug sechs Dornen. An jeder Seite des Abdomen lief eine Erhöhung herab, die mit der Kante des Telson in Zusammenhang stand. Fig. 511 gibt ein Diagramm eines Abdominalsegmentes.

Cano's Exemplar (Fig. 500) gehört zu einem späteren Stadium als irgend eines der oben beschriebenen. Es hat eine allgemeine Ähnlichkeit mit dem letzteren, aber die Figur zeigt nicht den lateralen Fortsatz am Carapax.

Fr. Müller (2) bildet das Telson einer Krabbenlarve von unbekanntem Ursprung ab. Sie ähnelt derjenigen, die oben als *Ebalia sp.* wiedergegeben ist.

Die Larve von *Ilia* [genannt *Nautilograpsus*] bei Cano (8) hat ein ähnliches Telson.

Bate (3) gibt eine Figur der Larve von *Gelasimus sp.* Sie hat in Seitenansicht eine oberflächliche Ähnlichkeit mit dieser Larve, aber ein dünner Dorsalstachel ist vorhanden. Bei den Larven von *Gelasimus, Libinea* und *Menoetheus* ist der Dorsalstachel stark reduziert, bei dem letzten ist er eine einfache Vorragung.

Ebalia cranchii Leach
= *E. discrepans* Costa = *E. deshayesii* Lucas = *E. chiragra* P. Fischer.

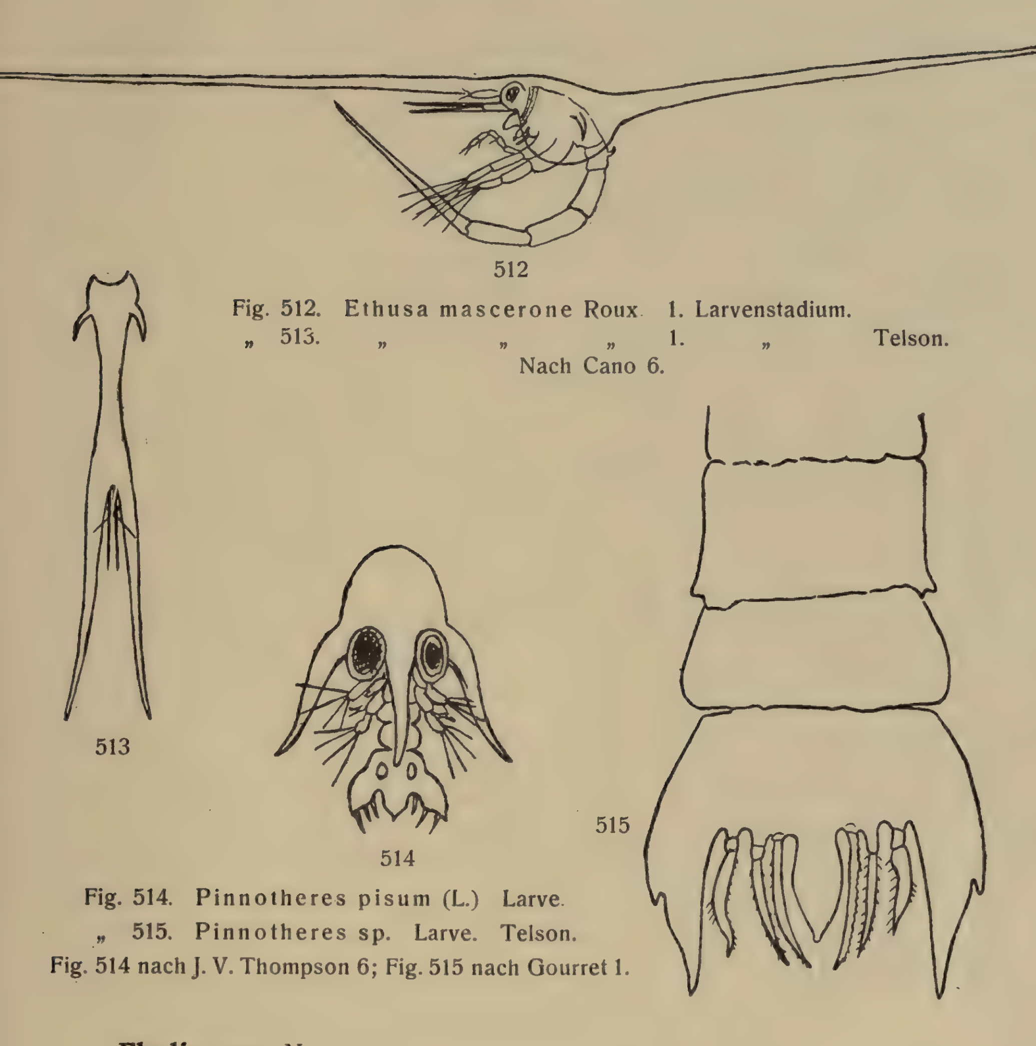


Fig. 512. Ethusa mascerone Roux. 1. Larvenstadium.
„ 513. „ „ „ 1. „ Telson.
Nach Cano 6.

Fig. 514. Pinnotheres pisum (L.) Larve.
„ 515. Pinnotheres sp. Larve. Telson.
Fig. 514 nach J. V. Thompson 6; Fig. 515 nach Gourret 1.

Ebalia nux Norman.

Ebalia tuberosa (Pennant)
= *Cancer tuberosus* Pennant = *Ebalia pennanti* Leach = *E. insignis* Lucas.

Ebalia tumefacta (Montagu)
= *Cancer tumefactus* Montagu = *Ebalia bryeri* Leach = *E. aspera* Costa.

Cymonomus (Ethusa) normani Lankaster.

Cano (8) beschreibt die larvalen und postlarvalen Stadien von *Ethusa mascerone* Roux. Das erste Stadium ist in Fig. 512 gezeichnet.

Cryptophrys concharum Rathbun. — Pacific.

Fabia subquadrata Dana
= *Raphanotus subquadratus* (Dana). — Pacific.

Pinnixa occidentalis Rathbun. — Pacific.

[Die Larvenstadien von *Pinnixa sp.* von der Ostküste der Vereinigten Staaten von N.-Amerika sind von S. J. Smith (5) beschrieben. Faxon (1) bildet die Larve von *P. chaetopterana* Stimpson und von anderen unbestimmten Arten ab.]

Pinnixa tubicola Holmes. — Pacific.

Pinnotheres (Pinnothera) faba Dana
= *Pinnixa faba* (Dana). — Pacific.

Pinnotheres pisum (L.)
= *Cancer pisum* L. = *C. mytilorum* Baster = *Pinotheres varians* Leach = *P. latreillii* Leach = *P. cranchii* Leach = *P. montagui* Leach = *P. modiolae* Costa (? = *Cancer minutus* Pennant).

Da die Weibchen mit unter dem Abdomen anhängenden Gruppen von Eiern im Frühjahr, Sommer und Herbst gefunden sind, so ist es wahrscheinlich, daß sie mehrere auf einander folgende Bruten haben. Einige Eier wurden beim Ausschlüpfen beobachtet. Die Larve (Fig. 514) hat keinen Dorsalstachel, aber ihre Lateralstachel sind ungefähr so lang wie das Rostrum. Die Larve ist pelagisch und man kann vermuten, daß sie leicht Zugang zu den Muscheln findet, bevor sie die Tätigkeit zu Schwimmen verliert. (J. V. Thompson (6) zitiert noch Bell (1.)

Die Länge des Cephalothorax ohne das Rostrum war gerade unter 0,5 mm. Das Integument des Carapax hatte ein narbiges oder honigwabenartiges Aussehen.

Pinnotheres pugettensis Holmes. — Pacific.

Pinnotheres veterum Bosc
= *P. pinnae* Leach = *P. montagui* Leach.

Die Larven schlüpften in Marseille im Juni aus. Die Larve hat dieselben Dimensionen wie die von *Pinnotheres* aus *Ascidia mentula*. Sie unterscheiden sich kaum in Einzelheiten der Struktur. Bei einigen war der Dorsalstachel noch nicht gerade, es waren augenscheinlich anormale Larven. Ihr Bau war nicht symmetrisch. Das Vorhandensein von Larven mit gebogenem Rostrum ist natürlich, wenn man bedenkt, daß das Weibchen in einer *Pinna sp.* gewesen war, die seit fünf Tagen sich außerhalb des Wassers befand (Gourret 1).

Pinnotheres sp.

Eine neue in *Ascidia mentula* O. F. Müller parasitierende Art ist von Gourret bekannt gemacht. Die Larve schlüpfte in Marseille im Juni aus. Fig. 515 zeigt das Telson der Larve (Gourret 1).

Scleroplax granulata Rathbun, — Pacific.

Unbestimmbare Larven.

Genus *Zoea* Bosc.

Zoëa pelasgica Bosc.

Sie hat (Fig. 516) einen fast ovalen, halb transparenten Carapax, der ein dünnes, gerades, starres, flaches und spitzes Rostrum trägt, das etwas größer als der Carapax ist und mit ihm einen rechten Winkel bildet. Die Augen sind außerordentlich dick und ragen vor, obgleich sie sessil sind; sie sind von stark glänzender, blauer Färbung. Das äußere Antennenpaar [? erste Antenne] ist gebogen und zweiästig; das untere Paar [? zweite Antenne] ist einfach. Der Dorsalstachel ist nach hinten gekrümmt; er erscheint in derselben Ebene wie das Rostrum. An den lateralen Teilen des Carapax finden sich zwei sehr kurze Dornen, sie sind nach unten gekrümmt. Das Abdomen ist so lang wie der Carapax, unter dem es liegt. Es ist aus vier abgeflachten, sehr schmalen und fast gleichen Segmenten und einem fünften, dem Telson, zusammengesetzt, letzteres ist größer und gegabelt oder halbmondförmig, in seinem Innern [Winkel] sind einige kurze Stacheln. Die Füße sind sehr kurz, sie liegen unter dem Abdomen [? Cephalothorax] und sind kaum sichtbar, mit Ausnahme der beiden letzten, die sehr lang und flossenförmig sind. Der Kauapparat war nicht zu sehen. Wenn das Abdomen untergeschlagen ist, erscheint die *Zoëa* als Kugel, kaum $^1/_2$ mm messend. Das Exemplar wurde 15—20 Meilen von der Europäischen Küste gefangen. Zoëa soll schon in einem deutschen Werke abgebildet sein, aber der Autor wußte es nicht (Bosc 1).



Fig. 516. Zoëa pelasgica Bosc. Nach Bosc.

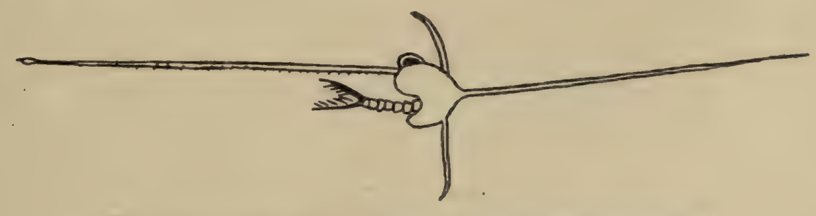


Fig. 516. Zoëa boscii Guérin. Nach Guérin-Menéville.

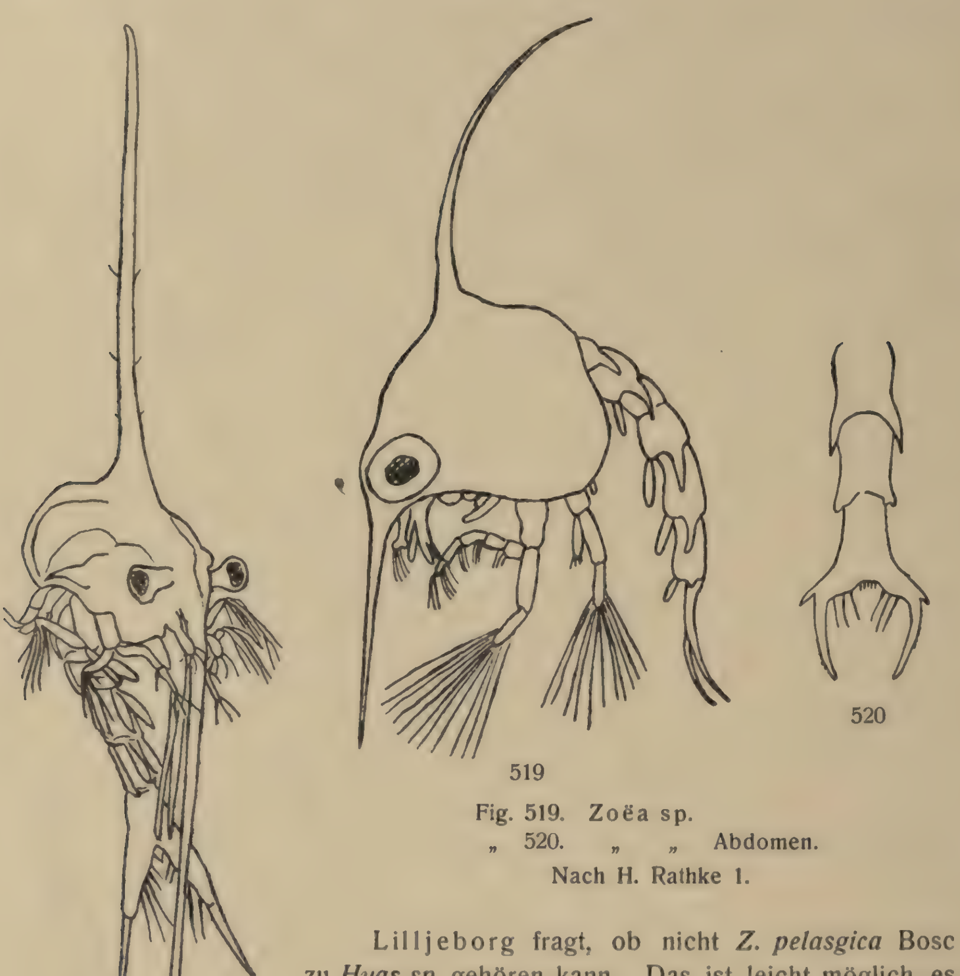


Fig. 519. Zoëa sp.
„ 520. „ „ Abdomen.
Nach H. Rathke 1.

Lilljeborg fragt, ob nicht *Z. pelasgica* Bosc zu *Hyas sp.* gehören kann. Das ist leicht möglich, es wird jedoch schwierig sein, sie zu identifizieren, da die Figuren zu klein sind.

Fig. 518. Zoëa sp.
Nach J. V. Thompson 3.

Zoëa boscii Guérin-Méneville.

Die Larve (Fig. 517) ist sehr klein. Der Cephalothorax ist kugelförmig und durchsichtig. Das Rostrum und der Dorsalstachel sind sehr lang und scharf. Die lateralen Stacheln sind kürzer als das Rostrum und der Dorsalstachel und sind gekrümmt, sodaß die Spitze nach unten gerichtet ist. Die Larve wurde im Atlantic gefischt (Guérin-Méneville 1).

Claus (1) hat dieser Larvenform den Namen *Pluteocaris* gegeben.

Zoëa sp. J. V. Thompson.

Fig. 518 stellt eine Larve dar, die bei Cork in Irland im Frühjahr gefunden ist. Sie war teilweise gehäutet und war im Begriff, eine von der bis-

herigen abweichenden Form anzunehmen, indem sie fünf normale Pereiopoden zeigte. Die Dornen wurden nicht untersucht (J. V. Thompson 3).

Zoëa sp. H. Rathke.

Diese Larve (Fig. 519) wurde in einem großen Schwarm in der Nordsee gefangen. Rathke (1) hielt sie für die Jugendform von *Inachus areneus*. Es ist nicht wahrscheinlich, daß das der Fall ist. Wenn ein Lateraldorn am Carapax gezeichnet wäre, hätte die Figur gut auf die Larve von *Portunus sp.* passen mögen. Die dornartigen Erweiterungen an der Seite der Abdominalsegmente sind zu groß, als daß es sich um die Larve von *Portunus maenas* handeln könnte.

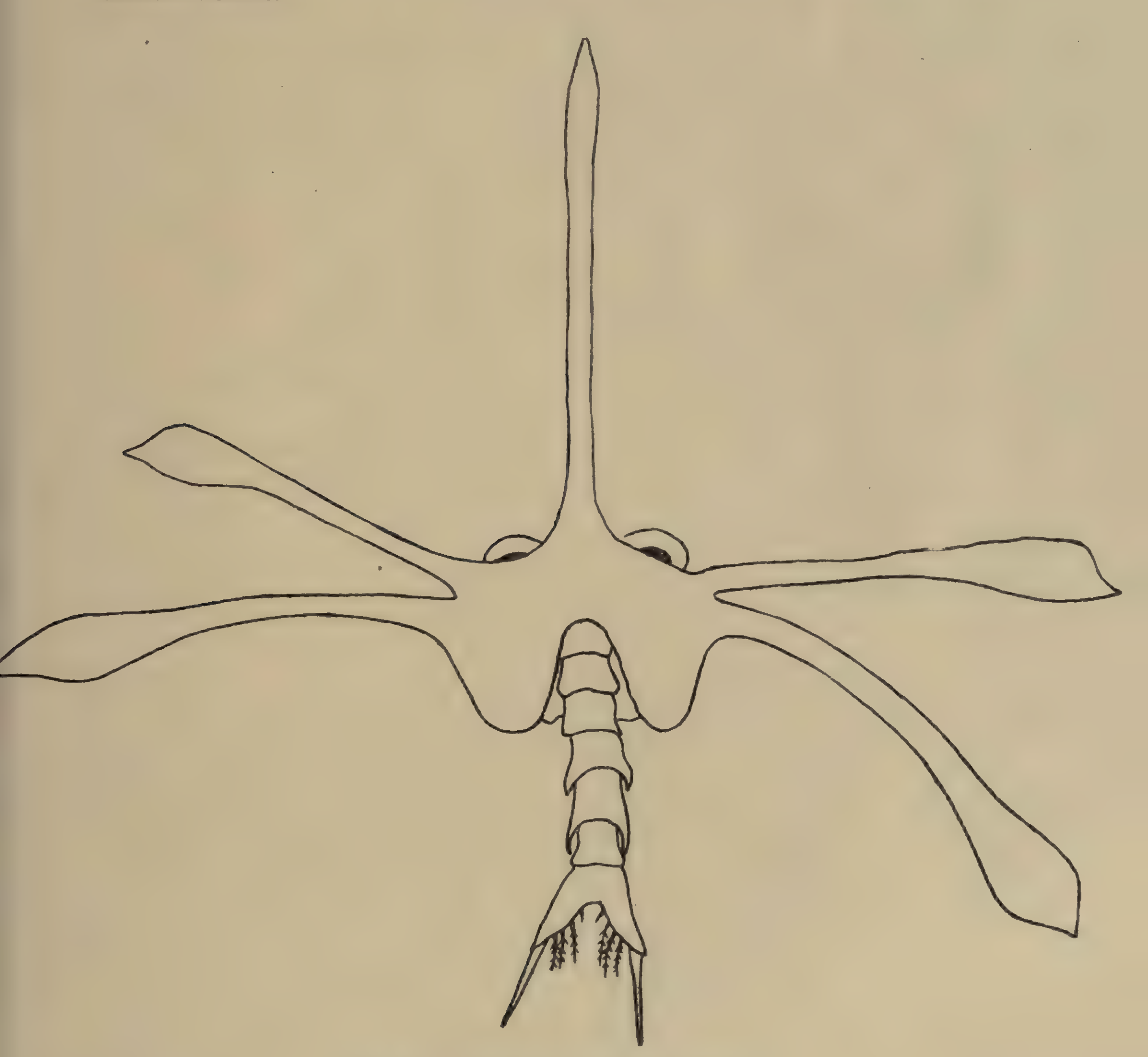


Fig. 521. Zoëa sp. Nach A. Dohrn 2.

Zoëa sp. Dohrn.

Eine unbekannte Larve (Fig. 521) aus dem Atlantic, 2,5 mm messend von den Augen bis zum Ende der Telsonspitze (Dohrn 2).

Die Larve wurde von Claus (1) *Fissocaris* genannt. Er gibt an, daß sie keinen Dorsalstachel hat.

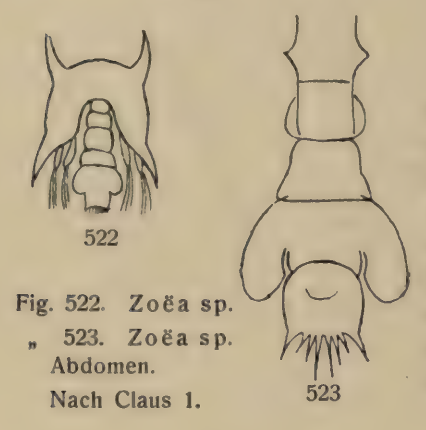


Fig. 522. Zoëa sp.
„ 523. Zoëa sp. Abdomen.
Nach Claus 1.

Zoëa sp. Claus.

Sehr merkwürdig verhält sich eine durch ihre geringe Größe auffallende Krabbenlarve unbekannter Herkunft, welcher Rostrum- und Dorsalstachel mangeln, während ein vorderes und hinteres Paar hornförmig gekrümmter lateraler Stacheln vorhanden sind (Fig. 522). Die Form kennzeichnet sich ferner durch die eigentümliche Gestalt des Abdomen, durch überaus einfache, auf konische Höcker reduzierte Antennen (Claus 1).

Cancer germanus L.

Ein kurzschwänziger Cancer. „D. Brunnich".

Der Körper ist kaum länger als eine Laus und ist ohne Haare. Der Vorderkopf ragt zwischen den Augen als verbreiterte Platte vor, die oval, konkav ist und in einen kräftigen Dorn endet. Die Antennen sind kaum länger als das Rostrum. Der Thorax (? Carapax) ist ungleich (? uneben). Ein starker horizontaler Dorn ragt von der Mitte vor und erstreckt sich über den Schwanz (? Abdomen). Der Schwanz (? Abdomen) ist glatt und besteht aus fünf kugligen Segmenten. Die Scheren der Hand sind oval und glatt. Wohnort: Nordsee, insel Fanö. Eine Figur ist nicht gegeben (Linné 1, Fabricius 1 und Herbst 1).

H. Milne Edwards (2) und Latreille sagen, daß *C. germanus* Fabricius eine Zoëa zu sein scheint. Das scheint nicht der Fall zu sein. Ich halte ihn für das postlarvale Stadium einer Krabbe. Soweit die Beschreibung geht und die Größe erlaubt, mag es sich um *Megalopa armata* Leach (p. 567) handeln.

Cancer rhomboidalis Montagu

= *Megalopa rhomboidalis* (Montagu) = *Macropa montagui* (Leach).

Das postlarvale Stadium einer Krabbe. Es maß von der Spitze der Proboscis bis zum Ende des Körpers ungefähr 6 mm. Das Tier hatte eine hellolivgrüne Farbe. Auf dem Rücken fanden sich fünf große Tuberkel. Die Arme (Scheren) waren groß im Verhältnis und glatt. Am ersten

unterem Gliede (Coxa?) war ein langer, hakiger, medial gekrümmter Dorn. Am ersten Gliede unten (Coxa?) war ein langer Dorn an jedem der übrigen acht Beine. Der Hinterleib war annähernd so lang wie der Körper, er war dünn und hatte fünf Segmente. Das Telson war abgestutzt und mit Haaren versehen. Das Stadium wurde zwischen *Sertularia* auf dem Rücken von *Cancer dodecos* gefunden (? *Maia squinado* Herbst) (Montagu 1).

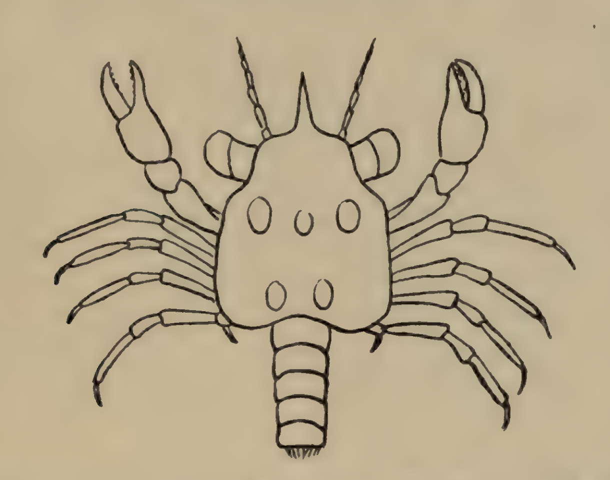


Fig. 524. Cancer rhomboidalis Montagu. Postlarva. Nach Montagu 1.

Leach hielt seine *Megalopa montagui* für *Cancer rhomboidalis* Montagui, das ist aber zweifelhaft. (Siehe p. 566.)

Die Figur, die Latreille (1) von *Macropa montagui* gibt, ist augenscheinlich eine Reproduktion der Figur von *Cancer rhomboidalis* von Montagu.

Claus zeichnet das postlarvale Stadium von *Portunus sp.* Es erinnert an *Cancer rhomboidalis*, obgleich auf dem Rücken sich keine Tuberkel finden. An der Coxa des fünften Pereiopoden ist ein Haken gezeichnet (Claus 1).

Cano konstatiert, daß *C. rhomboidalis* die Postlarva eines Portuniden ist.

Megalopa armata Leach.

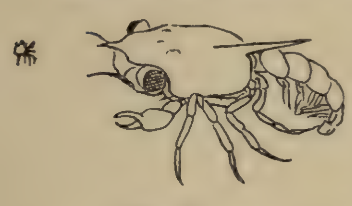


Fig. 525.
Magalopa armata Leach.
Postlarva. Nat. Gr. u. vergr.
Nach Leach 1.

Das postlarvale Stadium einer Krabbe. Es hat (Fig. 525) ein vollständiges Rostrum, dessen Apex einen einfachen Dorn bildet. Der Carapax ist hinten gekielt und der Kiel läuft in einen scharfen Dorn aus. Die Coxae der vier vorderen Beine sind mit einem gekrümmten Dorn versehen (Leach 1).

Vier Paar Pleopoden sind vorhanden. Uropoden fehlen (Ortmann 1).

Megalopa mutica Desmarest

[= ? *Desmarestia paradesmarestia* ? Czerniawski].

Das postlarvale Stadium einer Krabbe. Es ist (Fig. 527) ungefähr 11 – 12 mm lang. Das Rostrum ist vertikal an der Spitze des Carapax angesetzt und in der Mitte gerieft. Ein Dorsalstachel fehlt auf dem Carapax. Kein Pereiopod trägt einen gekrümmten Dorn an der Coxa. Der obere Teil des Carapax ist glatt. Die vier Pleopodenpaare sind sehr lang und sehr flach. Die beiden letzten Anhänge (? Uropoden) sind echte Schwimmorgane, sie sind äußerst transparent und mit sehr langen Haaren umgeben. In der Ruhe sind sie ganz unter dem Telson verborgen, das die Form eines Schildes mit gerundeten Enden hat. Das erste und vorletzte Segment sind von allen am schmalsten. Die Klauen sind unten bedornt. Die Farbe ist bräunlich (Desmarest 1).

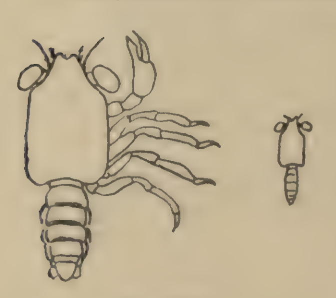


Fig. 527.
Megalopa mutica Desmarest
Postlarva.
Nach Desmarest.

Die Pleopoden sind zweiästig, der längere Ast ist mit Borsten versehen (Cuvier u. Milne Edwards).

528

527

529

Megalopa niga nov. spec.

Fig. 527. Postlarva.
" 528. 1. und 2. Pereiopod.
" 529. 5. Pereiopod und Abdomen.
Original.

Megalopa niga n. sp.

Das postlarvale Stadium einer Krabbe. Die Lokalität, von der ich das Exemplar erhielt, war nicht angegeben, sie ist aber wahrscheinlich die Nordsee. Der Carapax war birnförmig (Fig. 527), seine größte Breite war 1,15 mm. Die zweiten, dritten und vierten Pereiopoden sind einander gleich (Fig. 528), sie haben einen starken Zahn an der Coxa. Derjenige des fünften Pereiopod (Fig. 529) ist kleiner als die der vorhergehenden Paare. Die feinen Cilien am Propodit und Dactylopodit des fünften Pereiopod sind in kammartige Gruppen rings um das Segment angeordnet. Häutung hat stattgefunden und zwei Pleopoden waren ihr Integument losgeworden.

Literatur.

Acloque, A. 1. — Les métamorphoses des Crabbes. Cosmos, Paris N. S. v. 63 Année 59, 1910, p. 706—708, 7 fig. [Larva und Postlarva: *Callinectes, Inachus, Portunus.*]

Agassiz, Alexander 1. — Instinct? in Hermit-crabs in: The American Journal of Science and Arts. Ser. 3 Vol. 10, 1875. p. 290 [Notizen über Jugendstadien].

Anderton, J. 1. — Report on the Marine Fish-Hatchery and Biological Station in: Report of the Marine Department of New Zealand. 1911—1912. Wellington 1912 [Aufzucht von *Astacus gammarus* 2 Fig.].

Appellöf, A. 1. — Die Decapoden Crustaceen des westlichen Norwegens. Sonderabdruck aus: Meeresfauna von Bergen, Heft 2 u. 3. 1906. [Vorkommen der Larven].

Balfour, F. M. 1. — A Treatise on Embryology. 2. Vol. London 1880. [Zeichnungen von Larven, keine Originale.]

Bate, C. Spence 1. — Report on the scientific Results of the exploring Voyage of H. M. S. Challenger 1873—1876. Crustacea Macrura. London 1888. [Große Anzahl von Larven-Exemplaren.]

— 2. — Carcinological Gleanings. Nr. 2 in: Ann. & Mag. Nat Hist., ser. 3 Vol. 17 1866, p. 26 und: Report on the Marine Fauna and Flora of the south Coast of Devon and Cornwall in: Report of the British Association for 1865. 1866 p. 53 [Glaucothoë, Jugendstadium von Pagurus].

— 3. — Report on the present state of our knowledge of Crustacea. IV. On Development. 3 Tafeln. In: Report of the Meeting of the British Association for 1878. 1879. p. 193—209 [Larven von *Penaeus*, *Euphausia*, *Astacus*, *Crangon*, *Dromia falax*, *Galathea*, *Gelasimus*, *Porcellana longicornis*, *Trapezia*, Eier von *Palaemon*]. Siehe auch: Quarterly Journal of the microscopical Society, ser. 2 Vol. 12, p. 402.

— 4. — Report on the marine Fauna and Flora of the south Coast of Devon and Cornwall. Nr. 2 in: Report of the British Association for 1867. 1868, p. 279—282. 2 Tafeln. [Larven von *Porcellana*, *Pagurus*, *Palinurus*], auch unter dem Titel: Carcinological Gleanings, No IV. in: Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4 Vol. 2. 1868, p. 113—117. 2 Tafeln.

— 5. — On the development of Decapod Crustacea in: Phil. Trans. Roy. Soc. London. 1858, p. 589—605. 7 Tafeln. [*Carcinus maenas*]

Bate, C. Spence 6. — On the British Diastylidae in: Ann. Nat. Hist., ser. 2 Vol. 17 1856 [Figur der Larve von *Hippolyte varians*].

Bell, Th. 1. — A History of the British Stalk-eyed Crustacea. 174 Fig. London 1853. [Abbildung mehrerer Larven.]

Bianco, Salvatore Lo. — Le pesche pelagiche abissali eseguite dal „Maia" nelle vicinanze di Capri. Una carta. In: Mitteil. zool. Station Neapel. Bd. 15. Berlin 1902. p. 413—482 [Larvenformen].

— 2. — Beiträge zur Kenntnis des Meeres. I. Tiefsee-Fischerei der „Maia". Jena 1904. 42 Tafeln. [Larvenstadien von *Amalopenaeus, Solenocera, Alpheus, Calocaris*].

— siehe: Monticelli und Bianco.

Biétrix, E. — Siehe Fabre-Domergue.

Björk, W. 1. — Bidrag till Kännedomen om Decapodernas Larvudveckling. I. Pasiphaë. Figuren. In: Archiv för Zoologi, Kgl. Svenska Vetensk. Ak. i Stockholm. Bd. 7, Nr. 15. 1911.

— 2. — Beiträge zur Kenntnis der Decapodenmetamorphose. II. Über das postlarvale Stadium von *Calocaris macandreae* Bell. Figuren. ebenda. Bd. 8, Nr. 7. 1913.

— 3. — Biologisch-faunistische Untersuchungen aus dem Öresund. I. Pantopoda, Mysidacea und Decapoda. Mit 1 Karte, 1 Tafel und 10 Textfig. in: Lunds Universitet Arsskrift. N. F. Afd. 2. Bd. 9 Nr. 17 und: Kongl. Fysiografiska Sällskapet Handlingar. N. F. Bd. 24 Nr. 17 Lind 1913 [Larven von *Portunus depurator*, Postlarva von *Inachus coarctatus*].

Boas, J. E. V. 1. — Studier over Decapodernas Slaegtskabsforhold. Avec un resumé en français. Recherches sur les affinités des Crustacés décapodes in: Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Serie 6, naturv. og mathem. Afd. I. p 25—210. 7 Tafeln. 1880 [Notizen über Larven].
Auszug in: J. R. mikrosk. Soc., ser. 2 I p. 450—452, 1881.

— 2. — Kleinere Carcinologische Mitteilungen. 2. Über den ungleichen Entwicklungsgang der Salzwasser- und Süßwasserform von *Palaemonetes varians*. 1 Tafel. In: Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik. Bd. 4 Heft 4. 1889.

Bosc, L. A. G. 1. — Histoire naturelle des Crustacés. 2 Vol. Paris 1802. [Genus *Zoëa* begründet.]

Bouvier, E. L. 1. — Les Glaucothoés sont-elles des Larves de Pagurus? in: Ann. Sciences naturelles. Ser. 7. Zool. T. 12. Paris 1891. p. 65—82.

— 2. — Nouvelles observations sur les Glaucothoés in: Bull. Mus. océanogr. Monaco, Nr. 51. 1905.

Brook, G. 1. — Notes on a Lucifer-like Decapod Larva from the West Coast of Scotland. 2 Fig. In: Proc. R. Soc. Edinburgh. Vol. 15 p. 40. 1889. [Larve von *Tanea*].

Brooks, W. K. 1. — The Metamorphosis of Penaeus [Abstract of Researches continued from Circular Nr. 17] in: John's Hopkins University Circular, Vol. 2 Nr. 19, 1882.

Dasselbe in: Ann. Mag. Nat. History, Serie 5 Vol. 11, 1883.

— 2. — The Development of Lucifer, in: Phil. Trans. Royal Soc. London. 173. 1882. p. 57—137, Tafel 1—11.

— 3. — The Development of Lucifer, Acetes in: Proc. R. Soc. London. nr. 212. 1881. 3 Seiten. [Dieses ist ein Auszug aus der Arbeit von Brooks 2.]

— 4. — The Embryology and Metamorphosis of the Sergestidae (Lucifer) in: Zool. Anz., Vol. 3, p. 563—567. 1880.

— 5. — The Young of the Crustacean Lucifer, a Nauplius. In: Amer. Naturalist, Vol. 14. 1880. p. 806—808.

— and F. H. Herrick 1. — The Embryology and Metamorphosis of the Macrura. 57 Tafeln. In: Mem. National Acad. Sciences. Vol. 5 Memoir 4. Washington 1891. [*Alpheus*, *Stenopus*.]

Brozek, A. 1. — Über die Variabilität bei *Palaemonetes varians* Leach aus Monfacone bei Triest, in: Sitz. Ber. Böhm. Ges. Wiss. Math.-Nat. Cl. 1909. Nr. 2. 11 Seiten, 1 Tafel. Prague. [Biometrisches Werk.]

Calman, W. T. 1. — The Life of Crustacea. Tafeln. London 1911. [Larvenstadien.]

— 2. — Guide to the Crustacea, exhibited in the Department of Zoology. British Museum of Natural History. London 1910. [Vorkommen von *Homola cuvieri*.]

Cane, C. Du. 1. — The Metamorphosis of Crustacea. The Metamorphosis of the Ditch Prawn (*Palaemon variabilis*) and the common shrimp (*Crangon vulgaris*) in: Ann. Nat. Hist. or Mag. Zool, Botany and Geology. Vol. 2. 1839. 2 Tafeln. p. 178—181.

— 2. On the metamorphoses of the Crustacea, in: Annals of Natural History or Magazine of Zoology, Botany and Geology. Vol. 3. 1839. [Protozoëa und erstes Larvenstadium von *Carcinus maenas*.]

Cano, G. 1. — Sviluppo postembrionale della *Gebia*, *Axius*, *Callianassa* e Calliaxis. Morfologia dei Talassinidi. In: Boll. Soc. Nat. Napoli. Serie 1. Vol. 5 p. 5—30. Tafeln. 1891.

— 2. — Sviluppo postembrionale dello *Stenopus* spinosus in: Boll. Soc. Nat. Napoli. Ser. 1. Vol. 5 p. 134—137. 1 Tafel. 1891.

— 3. — Sviluppo postembrionale dei Cancridi in: Bull. Ent. Ital., Vol. 23 p. 146—158 Fig.

— 4. — Sviluppo dei Dromidei (Anomura). Società Reale di Napoli, in: Atti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Ser. 2a. Vol. 6. Napoli 1894. 2 Tafeln.

Cano, G. 5. — Sviluppo dei Portunidi. Morfologia dei Portunidi e Corystoidei in: Memorie di Matematica e di fisica della Società Italiana delle Scienze (detta dei 40). Ser. 3a. Vol. 8. Tafeln.

— 6. — Sviluppo e morfologia degli Oxyrhynchi in: Mitt. Zool. Stat. Neapel. Vol. 10 p. 527—583. 2 Tafeln.

— 7. — Sviluppo postembrionale dei Gonoplacidi in: Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. 26. 1890—1891. Torino 1891 p. 639. 1 Tafel. [Larven von *Brachynotus sexdentatus* (Risso) und *Gonoplax rhomboides* (Fabr.).]

— 8. — Sviluppo postembrionale dei Dorippidei, Leucosidi, Corystoidei e Grapsidi, in: Memorie della Società Italiana delle Scienze (detta dei 40). Ser. 3a. Vol. 8. Napoli 1892. Tafeln.

Cavolini, Filippo 1. — Memoria sulla generazione dei Pesci e dei Granchi. Napoli 1787. [Figur der Krabbenlarve.] Deutsche Übersetzung: Zimmermann, Abhandlung über die Erzeugung der Fische und der Krebse. Berlin 1792. 3 Tafeln.

Chadwick, 1. — Experiments in Lobster-rearing, in: Report for 1904 on Lancashire Sea-Fisheries Labor. and Sea-Fish Hatchery at Piel. Liverpool 1903.

Claus, C. 1. — Untersuchungen zur Erforschung der geneologischen Grundlage des Crustaceen-Systems. Ein Beitrag zur Descendenzlehre. 19 Tafeln und 25 Textfig. Wien 1876. [Große Anzahl Larvenstadien.]

2. — Zur Kenntnis der Kreislaufsorgane der Schizopoden und Decapoden. 9 Tafeln. In: Arb. zool. Inst. Wien und zool. Stat. Triest. Bd. 5. Heft 3. Wien 1884. [Larven von *Crangon, Texia*.]

— 3. — Zur Kenntnis der Malacostrakenlarven. In: Würzburger Naturw. Zeitschr. Bd. 2. 1861. [*Crangon*, einige andere Larven ungenau bestimmt.]

— 4. — Über einige Schizopoden und niedere Malacostraken Messinas. 5 Tafeln. In: Z. wiss. Zool., Bd. 13. 1863. p. 422—454 [Phyllosoma].

— 5. — Beiträge zur Morphologie der Crustaceen, mit 7 Tafeln. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 6. 1886. p. 1—108.

Conn, H. W. 1. — The significance of the larval skin of Decapods in: Stud. Biol. Lab. John Hopkins University. Vol. 3. 1884—1887. p. 1—27. 2 Tafeln. Auszug in John Hopkins Univ. Circular. Nr. 32. Vol. 3. 1884. p. 127.

— 2. — Evidence of a Protozoëa stage in Crab Development (Auszug der Arbeit) in: John Hopkins Univ. Circular. Nr. 28. Vol. 3. 1884. p. 41.

Costa, Oronzio Gabriele 1. — Fauna del Regno di Napoli. Napoli 1829 u. ff. [*Megalopa mutica*, *Phyllosoma*, Embryo von *Callianassa mediterranea (? subterranea)*.]

Couch, R. Q. 1. — On the Metamorphosis of the Crustaceans, including the Decapoda, Entomostraca and Pycnogonidae. 1 Tafel. In: 12th Ann. Rep. R. Cornwall Polytechnic Soc. 1844 [Larven von *Crangon vulgaris* etc.].

Couch, R. Q. 2. — On the embryo state of *Palinurus vulgaris.* 1 Tafel. [Read before the Brit. Ass. Dublin 1857.] In: The Nat. Hist. Rev. A Quarterly J. of Zool., Bot., Geol, and Palaeont., Vol 4. London 1857. Proc. of Soc. p. 250—251.

— 3. — idem in: Rep. Brit. Ass for 1857. Notices & Abstracts p. 102, 103. 1858.

— 4. — On the metamorphosis of the Decapod Crustacea. 1 Tafel. 11. Ann. Rep. Cornwall. Polytechnic Soc. 1843. Falmouth. [Larven von *Palinurus*, *Homarus*, und von Brachyuren, Anomuren.]

— 5. — Notes on the Metamorphoses of the Common Crab (*C. pagurus*). In: Penzance Nat. Hist. and Antiquarian Society. Report for 1853, 1854, 1855.

Coutière, H. 1. — Sur la durée de la vie larvaire des Eucyphotes. In: C. R. Ac. Sci. Paris. Tome 144. 1907. p. 1170—1172.

— 2. — Notes sur la Synonymie et le Dévelopement de quelques Haplophoridae in: Bull. Mus. océanogr. Monaco. Nr. 70. Monaco 1906. [Larvenformen von *Systellapsis* und *Acanthephyra.*]

— 3. — Note préliminaire sur les Eucyphotes recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco, à l'aide du filet à grande ouverture. In: Bull. Mus. océanogr. Monaco. Nr. 48. Monaco 1905. [Notizen über Larvenformen.]

— 4. — Les Alpheidae, morphologie externe et interne, formes larvaires, bionomie. 6 Tafeln. In: Ann. Sci. nat., Ser. 8. Zool. Tome 9. Paris 1899. p. 1—559.

— 5. — Sur quelques formes larvaires enigmatiques d'Eucyphotes, prevenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco. 22 Fig. In: Bull. Inst. océanogr. Monaco. Nr. 104. 1907. [Abbildungen einer Anzahl Larven.]

Cunningham, J. T. 1. — On the development of *Palinurus vulgaris,* the Rock Lobster, or Sea Crayfish. 2 Tafeln. In: J. Marine Biol. Ass. N. S. Vol. 2, Nr. 2. London 1891. p. 141—150.

— 2. — Observations on the larvae of *Palinurus vulgaris* in: Rep. Brit. Ass. 1891 Meeting. 1892. p. 687.

— 3. — On the early post-larval stages of the common crab (*Cancer pagurus*) and on the affinity of that species with *Atelecyclus heterodon* in: Proc. Zool. Soc. London. 15 March. 1898. Fig.

Cuvier et Milne Edwards 1. — Le Règne Animal par G. Cuvier. [4. Edition.] Crustacés par Milne Edwards. Paris. Atlas. Ohne Datum. [Figuren von *Megalopus* Leach, *Macropa* Latreille, *Erichthus*, *Alima.*]

Czerniavsky 1. — Materialia ad zoographiam ponticam comparatam. Crustacea decapoda, Pontica littoralia. 7 Tafeln. Fasc. 2. Suppl. zu Bd. 13 der Trudui Obshchestva ispuitapelei prirodui etc. 8⁰. 1884.

Czerniavsky 2. — V. Megalopidea s. larvae anomuriformes crustaceorum brachyurorum in: Trudni Russkagho. entomolog. obshchestva. Vol. 2 Nr. 2. 1880. p. 51—96.

Dana, T. D. 1. — United States Exploring Expedition during the years, 1838—1842 under the command of C. Wilkes. Vol. 13. Crustacea 1852. Atlas. 96 Tafeln. 1853. Philadelphia. [Schließt Larvenformen ein.]

Desmarest, A. G. 1. — Considerations générales sur la classe des Crustacés. Paris 1825. Tafeln. *[Monolepis, Phyllosoma, Zoëa.]*

Doflein 1. — Die decopoden Krebse der arktischen Meere, in: Fauna arctica von Römer & Schaudinn. Bd. 1. Lief. 2. Jena 1910. [Jugendstadien erwähnt.]

Dohrn, A. 1. — Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Arthropoden. 6. Zur Entwicklungsgeschichte der Panzerkrebse (Decapoda loricata). In: Z. wiss. Zool., Bd. 20. 1870. p. 248. 1 Tafel.

— 2. — Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Arthropoden. 2. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Malakostraken und ihrer Larvenformen (einschließlich: zur Kenntnis der Zoëagestalt) in: Zeitschrift wiss. Zool., Bd. 21. 1871. 4 Tafeln. [Zoëa von *Porcellana?, Peneus* und unbekannte Larve.]

— 3. — Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Arthropoden. 10. Beiträge zur Kenntnis der Malakostraken und ihrer Larven, in: Zeitschrift wiss. Zool., Bd 20. 1870. p. 607. 3 Tafeln. *[Amphion, Laphogaster, Portunus, Pandalus, Galathea, Elaphocaris.]*

Dujardin, Félix 1. — Observations sur les métamorphoses de la *Porcellana longicornis* et description de la Zoé qui est la larve de ce Crustacé, in: Comptes Rendus de l'Acad. Sc. Paris. Vol. 16. 1843. p. 1204 bis 1207.

Edwards, H. Milne 1. — Description des genres *Glaucothoë, Sicyonie, Sergestes* et *Acète* de l'ordre des Crustacées decapodes, in: Ann. Sci. Nat. Vol. 19. 1830. p. 333—352. 4 Tafeln.

— 2. — Histoire naturelle des Crustacés comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la Classification des ces Animaux. Paris 1834, 1837, 1840. 3 Vol. & 1 Vol. Atlas. (Suites à Buffon.) Vol. 2. 1837. p. 260—264. *[Megalops, Monolepis.]*

— Siehe Cuvier & Milne Edwards.

Ehrenbaum, E. 1. — Zur Naturgeschichte von *Crangon vulgaris* Fabr. Sonderbeilage zu Mitteil. d. Sektion für Küsten- und Hochseefischerei. Jahrgang 1890. Berlin. 4 Tafeln.

— 2. — Künstliche Zucht und Wachstum des Hummers (*Homarus vulgaris*), in: Mitt. deutsch. Seefischerei-Vereins. Nr. 6. 1907. Fig.

Ehrenbaum, E. H. 3. — Artificial Culture and Growth of the Lobster, in: 38. Ann. Rep. Commiss. Inland Fisheries of Rhode Island. p. 14—31. [Übersetzung des vorigen.]

Fabre Domergue et E. Biétrix 1. — Le mécanisme de l'émission des larves chez la femelle du Homard européen, in: Comptes Rendus de l'Acad. Sciences. Paris. Vol. 136. 1903. p. 1408, 1409.

Fabricius, J. C. 1. — Entomologia systematica emendata et aucta. 4 Vol. Hafniae 1792—1794. *[Cancer germanus.]*

Faxon, W. 1. — On some young stages in the development of Hippa, Porcellana and Pinnixa, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard. Vol. 5. 1878 - 1879. 5 Tafeln.

— 2. — On the development of *Palaemonetes vulgaris*, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard. Vol. 5. 1878—1879. p. 303—330.

— 3. — On some points in the structure of the embryonic Zoëa, in: Bull. Museum Comp. Zool., Harvard College, Cambridge Mass. Vol. 6, Nr. 10. Cambridge U. S. A. 1880. 2 Tafeln. *[Carcinus maenas, Tanipeus sayi, Gelasimus pugnax.]*

— 4. — Selections from embryological Monographs, compiled by A. Agassiz, Walter Faxon & E. L. Mark. I. Crustacea in: Mem. Museum Comp. Zool. Vol. 9, Nr. 1. Cambridge U. S. A. 1882. 14 Tafeln.

— 5. — Bibliography to accompany „Selections from embryological Monographs Crustacea", in: Bull. Museum Comp. Zoology, Harvard College, Cambridge U. S. A. Vol. 9. 1881—1882.

Forster, J. R 1. — Nachricht von einem neuen Insekte, in: Naturforscher Nr. 17. Halle 1782. Tafel 5 *[Cancer cassideus.]*

Gaimard 1. — Voyage de la Commission scientifique du Nord en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg, et au Feroë pendant les années 1838—1840, sur la Corvette „La Recherche". Paris 1842—1845. Zoologie. Crustacés, Atlas par Kröyer. [Text und Tafelerklärung wurden nicht veröffentlicht.] [Figuren von *Myto gaimardi* Kröyer.]

Gamble, F. W. Siehe Keeble und Gamble.

Gerbe, Z. 1. — Métamorphose des Crustacés marins, in: Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. Paris. Vol. 59. 1864. p. 1101—1103. [*Phyllosoma* Jugendform von *Palinurus*], auch in: Ann. Mag. Nat. History, ser. 3. Vol. 15. 1865. p. 237, 238.

Goodsir 1. — On a new Genus and on six new Species of Crustacea with observations on the development of the egg and on the metamorphosis of *Caligus, Carcinus* and *Pagurus*, in: Edinburgh new Philosophical Journal. Vol. 33. 1842. p. 174—192. 2 Tafeln.

Gosse 1. — Tenby, a sea-side holiday. London 1856. 24 Tafeln. [*Zoëa* stadium und *Megalops* von *Galathea* (*? Porcellana*).]

Gourret, P. 1. — Considérations sur la faune pelagique du Golfe de Marseille suivées d'une étude anatomique et zoologique de la *Spadella marioni* (Chaetognathe), in: Ann. Mus. Hist. nat. Marseille. Zool. Tome 2. Mém. 2. Marseille 1884. [Larven von *Pontonia*, Brachyuren und Anomuren.]

Guérin-Méneville, F. E. 1. — Siehe Sagra, Ramon de la.

Gurney, R. 1. — Metamorphoses of the decapod Crustaceans *Aegeon (Crangon) fasciatus* Risso and *Aegeon (Crangon) trispinosus* (Hailstone) in: Proc. Zool. Soc. London. 1903. Vol. 2. p. 24. 2 Tafeln.

— 2. — The metamorphosis of *Corystes cassivelaunus* Pennant, in: Quarterly Journal of microskopical Science. Vol. 46. N. S. 1903. 3 Tafeln.

Haan, W. de. 1. — Crustacea — in Fauna japonica (Siehe Siebold) 1850. [Fig. von *Phyllosoma guerini* Haan.]

Hansen, H. J. 1. — Crustacea Malacostraca (I) in: The Danish Ingolf Exp., Vol. 3 Part. 2. Copenhagen 1908. Tafeln. [Bemerkungen über Vorkommen von eiertragenden Weibchen.]

— 2. — On the Development and the Species of the Crustaceans of the genus *Sergestes* in: Proc. Zool. Soc. London for 1896. p. 936—970.

Henderson, J. R. 1. — Report on the Anomura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. In: The Voyage of H. M. S. Challenger. Zoology. Vol. 27. 1888. [*Glaucothoë carinata* n. sp.]

— 2. — Natural History Notes. H. M. Investigator. Ser. 2 Nr. 24. Report on the Paguridae collected during 1893—1894, in: Journal Asiatic Soc. Bengal. Vol. 65. 1896. p. 516. [*Glaucothoë*.]

Herbst, Johann F. W. 1. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten. 3 Bände. Berlin und Stralsund 1790—1804. 62 Tafeln. [Larve von Crabben, Postlarvae von *Cancer germanus*, *C. granarius*, *C. paederus*.]

Herrick, F. H. 1. — The American Lobster: A Study of its Habits and Development. In: Bull. U. S. Fish Comm. for 1895. 54 Tafeln Washington 1895.

— 2. — Natural History of the American Lobster. In: Bull. Bureau of Fisheries. Vol. 29. 47 Tafeln. 1909. Washington 1911.

— 3. — Podopsis, a larva of *Stenopus*, in: Johns Hopkins University Circular. Vol. 12. 1893. p. 104.

— Siehe Brooks und Herrick.

Hesse, M. 1. — Description des Crustaceés rares ou nouveaux des côtes de France. In: Ann. Sci. naturelles Zoologie. Ser. 6. Vol. 3. 1876. 42 p. 2 Taf. Description du *Pagurus misanthropus*, son ontogenie,

physiologie et sa biologie. Description d'une larve trouvée mêlée à celles de ce Crustacé. Observations concernant les *Pagurus ulidianus et prideauxii.*

Hornell, J. 1. — The Phyllosoma a Glass-Crab larva of Scyllarus. In: J. Marine Zool., Vol. 1 Nr. 3. 1894. p. 69—74.

Irish Sea. The marine Zoology, Botany & Geology of . . In: Report of the 1896 Meeting of the British Association 1896. [Faunistisch.]

Issel, R. 1. — Richerche intorno alla biol. et alla morfol. dei Crostacei decapodi. Parte 1. Studi sui Paguri in: Archivio Zool. Vol. 4. fasc. 3 Napoli 1910. p. 335—397. 3 Tafeln. [Larven von *Paguridae.*]

Jackson, H. Gordon 1. — Eupagurus. In: Liverpool Marine Biology Committee. Memoir 21. 6 Tafeln. 1913.

Jörgensen, E. — Siehe Nordgaard und Jörgensen.

Joly, N. 1. — Études sur les moeurs, le développement, et les métamorphoses d'une petite Salicoque d'eau douce (*Caridina desmarestii*), suiviés de quelques réflexions sur les métamorphoses des Crustacés decopodes en général, in: Ann. Sci. Nat., Ser. 2. Tome 19. 2 Tafeln. Paris 1843 (und in: Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. 12).

— 2. — Recherches sur le développement et les métamorphoses d'une petite Salicoque d'eau douce (*Caridina desmarestii* Joly = *Hippolyte desmarestii* Millet) suiviés de quelques réflexions sur les métamorphoses des Crustacés decopodes en général, in: Hist. et Mem. Ac. R. Sciences-Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse 1839, 1840, 1841. Tome 6. Toulouse 1843. p. 190—243. 2 Tafeln.

— 3. — Sur l'existence des métamorphoses chez les crustacés decopodes, in: Rev. Mag. Zool. pure et appl. (F. E. Guérin-Méneville). Serie 2. Tome 10. Paris 1858 (und in: C. R. Ac. Sciences, Paris, Tome 46. 1858. p. 788, 789). [Entwicklung von *Caridina desmarestii.*]

— 4. — On the young of *Hippolyte desmarestii.* Zusammenfassung in: Rep. on the Progress of Zool. & Bot. 1841, 1842. Ray Society, London 1845.

Keeble, F. and F. W. Gamble 1. — The colour-physiology of the Higher Crustacea, in: Phil. Transact. R. Society London. B. Vol. 196. 1904. 6 Tafeln. [Färbungssystem der Larven von *Crangon*, *Hippolyte*, *Palaemon*, *Portunus.*]

Kemp, S. 1. — The Decopoda natantia of the coast of Ireland, in: Fisheries Ireland Sci. Invest., 1908. 33 Tafeln. I. 1910. [Anzahl von Larvenformen.]

— 2. — Biscayan Plankton. — Decapoda, in: Tr. Linn. Soc. London, Serie 2. Zool. Vol. 10. 1907. p. 205—215. Fig.

Kemp, S. W. 3. — The Marine Fauna of the Coast of Ireland. On the occurence of the genus *Acanthephyra* in deep water of the Coast of Ireland, in: Fisheries Ireland Sci. Investigations. 1905 I. 1906. 2 Tafeln.

Kent, S. 1. — The artificial Culture of Lobsters, in: Intern. Fisheries Exhibition. London 1883. 1 Tafel. The Fisheries Exhibition Literature. Vol. 6. Conferences Part. 3. London 1884. p. 327.

Kinahan 1. — Notes on Melvilles Carcinological Notes, in: Proc. Dublin Nat. Hist. Soc. Vol. 2. 1856—1859. p. 43—51. [Larve von *Pirimela denticulata*.]

— 2. — Remarks on the Zoëa of *Euryome aspera*, in: Proc. Dubl. Nat. Hist. Soc. 1857.

Kishinouye, K. 1. — The Nauplius stage of *Penaeus*, in: Zool. Anz., Bd. 23, 1900. p. 73—75. 3 Fig.

Koelbel, C. 1. — Crustacea, Pycnog. und Arachn. von Jan Mayen. Die internat. Polarforschung. 1882—1883. Die österreichische Polarstation Jan Mayen. Beob. Ergeb. Bd. 3. 1886. p. 51. Tafel 4. [Junge von *Sclerocrangon ferox*, G. O. Sars = *S. salebrosus* Owen.]

König, A. 1. — Zoologische Ergebnisse. IV. Die Sergestiden des östlichen Mittelmeeres, gesammelt 1890—1893 (Pola Exp.), in: Denkschr. K. Akad. Wiss., Bd. 62. Wien 1895. [Jugendstadien von Sergestes.]

Korschelt und Heider. — Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Tiere. Jena. English Edition: Text book of Embryology. London 1899.

Kröyer, H. 1. — Monografisk Fremstilling of Slaegten Hippolytes nordiske Arter. Med Bidrag til Dekapodernes Udviklingshistorie, in: K. Danske Vid. Selsk. Naturv. og Mathem. Afh. 9. Copenhagen. 1842. p. 209—360. 6 Tafeln. [Embryo von *Hippolyte polaris*.]

— 2. — On the young of *Hippolyte polaris* Sab. in: Rep. on the Progress of Zool. & Bot. 1841, 1842. Ray Soc. London 1845.

— 3. — Siehe Gaimard.

— 4. — Et Bidrag til Kundskab om Krebsdyrfamilien Mysidae, in: Naturhistorisk Tidsskrift (Kröyer & Schiödte). Ser 3. Bd. 1. Copenhagen 1861—63. p. 63. [*Dymas typus* und *Myto gaimardi*.]

— 5. — Karcinologiske Bidrag (fortsaëttelse) ebenda, ser. 2. Bd. 1. Copenhagen 1844—45. p. 453 - 649. [*Myto gaimardi*.]

Larval lobsters at the surface, in: J. Marine Biol. Ass., Vol. 5, Nr. 2. 1897—99.

Latreille 1. — Siehe: Tableaux encyclopédiques etc.

Leach, W. E. 1. — Malacostraca Podophthalmata Britannicae. Descriptions of such British Species of the Linnean Genus *Cancer* as have

their eyes elevated on foot-stalks. (With figures of all the species by Sawerby.) London 1815. [Genus Megalopa.]

Leach, W. E. 2. — Siehe Tuckey.

— 3. — Sur quelques genres nouveaux de Crustacés, in: Journal de Physique, de Chemie, d'Histoire naturelle etc. Vol. 86. Paris 1818. p. 304. 8 Fig. [*Zoëa clavata, Phyllosoma, Smerdis,* wie in Tuckey's Reise.]

— 4. — Kerfe und Quallen von der Ausrüstung nach dem Kongo (Tuckey's Reise 1818) in: Isis oder Eucyclopaedische Zeitung von Oken. Jena 1818 (II) Spalte 2083—2086. Taf. 25. [*Zoëa clavata Phyllosoma, Smerdis, Alima,* wie in Tuckey's Reisen.]

— 5. — *Pyllosoma, Zoëa clavata, Alima, Smerdis,* beschrieben in: F. C. Luke's, Mag. Nat. Hist., Vol. 8. p. 461 ff.

Leuckart, Rud. 1. — Über die Gehörwerkzeuge der Krebse. Archiv f. Naturgeschichte. Jahrgang 19. Bd. 1. Berlin 1853. p. 255—265. [*Mastigopus spinosus* wird beschrieben.]

— 2. — Über die Gehörorgane der Decapoden, in: Archiv f. Naturgeschichte. Jahrgang 25. Bd. 1. 1859. [Erste Antenne von *Mastigopus spinosus* Leuckart.]

Liljeborg, Wilh. 1. — Norges Crustaceer. In: Öfvers. kgl. Svenska Vetensk. Ak. Förhandl., Vol. 8 (1851). 1852. p. 19—25. [*Zoëa pelagica* Bosc die Jugendform von *Hyas*?]

Linné 1. — Systema Naturae. Ed. 13. Vindobonae 1767—1780. Pars 2, Vol. 1. p. 1047. [*Cancer germanus.*]

Lovett, Edward 1. — Some observations on the Embryology of the Podophthalma, or stalk-eyed Crustacea. Croydon, England. 1882. p. 1—9.

Mac Donald, D. L. — On a Collection of Crustacea made at St. Andrews, New Brunswick. In: Contributions to Canadian Biology, being Studies from the Marine Stations of Canada. 1906—1910. Ottawa 1912. p. 83—84. [Faunistisch.]

Mayer, Paul 1. — Carcinologische Mitteilungen III. Über einige Jugendstadien von *Penaeus caramote* etc., in: Mitteil. zool. Stat. Neapel. Bd. 1. 1878. p. 49—51.

— 2. — Zur Entwicklungsgeschichte der Dekapoden, in: Jena. Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 11. Jena 1877. p. 1888—209. Tafel 13—15. [Zur Kenntnis der Zoëa-Gestalt.] Auszug in: Hofmann u. Schwalbe's Jahresbericht, Bd. 6. 2. Abt. 1878. p. 160—162.

— 3. — Carcinologische Mitteilungen IX. Die Metamorphose von *Palaemonetes varians* Leach, in: Mitteil. zool. Stat. Neapel. Bd. 2. 1881. p. 197—221. 1 Tafel. (Auszug in: J. R. Micro. Soc., ser. 2. Vol. 1. p. 41.)

Mead, A. D. 1. — Habits and Growth of Young Lobster & Experiments in Lobster culture (1901) in: Rep. Commissioners Inland Fisheries Rhode Island. U. S. A.

— und L. W. Williams 2. — Habits and Growth of the Lobster & Experiment in Lobster culture, ebenda, 23. Report. 1903.

— 3. — Experiments in Lobster culture etc., ebenda, 35. Report. 1904.

— 4. — A method of Lobster culture, ebenda, 39. Report. Providence. 1909. 9 Tafeln.

Montague, George 1. — Description of serval marine Aminals found on the south Coast of Devonshire, in: Transact. Linn. Soc. London: Vol. 7. 1804. p. 61—85. 2 Taf. [*Cancer rhomboidalis.*]

Monticelli, Fr. Sav. und Lo Bianco 1. — Sullo Sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli (note riassuntive) in: Monitore zool. italiano, Bd. 11. 1900. p. 23—31. [*Amalopenaeus, Penaeus, Sicymia, Solenocera.*]

— — 2. — Sui Peneidi del Golfo di Napoli, ebenda, Bd. 12. 1901. [Entwicklung von *Penaeus.*]

— — 3. — Nove e larve di *Solenocera siphonocera*, Phil., ebenda, Bd. 12. 1901. p. 205, 206.

— — 4. — Su la probabile Larva di *Aristeus antennatus* Risso, ebenda Bd. 13. 1902.

— — 5. — Ancora sullo sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli, in: Boll. Soc. Natural. Napoli, Bd. 15. 1902. p. 189.

Mortensen, Th. 1. — Undersögelser over vor almindelige Rejes (*Palaemon fabricii* Rathke) Biologi og Udviklingshistorie samt Bemaerkninger om Rejesfiskeriet i de Danske farvande. 4 Tafeln. Copenhagen 1897.

Müller, Fr. 1. — Die Verwandlung der Garneelen. 1. Beitrag in: Arch. Naturg., Bd 291. Berlin 1863. p. 8—23. Tafel. [Larve von *Penaeus.*] (Übersetzung in: Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 14. 1864. p. 104. Tafel).

— 2. — Für Darwin. 1864. (Englische Ausgabe: Facts and Arguments for Darwin. London 1869.) [Inbegriffen sind Larvenstadien von Crustacea Decapoda.]

Müller, O. F. 1. — Zoologia danica seu Animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus notorum, Descriptiones et Historia. Hafniae. 1788, 1789, 1806. 4 Vol. 225 p. 160 Tafeln. [*Cancer faeroensis.*]

Nascimento, Luiz Gonzaga do. 1. — Subsidio paro o estudo da fauna corcinologica de Portugal. Epochas de creaçao e reproducçao, in: Bol. Soc. espan. Hist. nat., Vol. 8. Madrid 1908. p. 371—378.

Nordgaard, O. 1. — Faunistiske og Biologiske Jakttagelser, in: Kgl. Norske Vidensk. Selskabs Skrifter. 1911. Nr. 6. Figuren. [Vorkommen von Larven der Decopoden-Krebse.]

Nordgaard und E. Joergensen 1. — Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian fjords in: Bergens Museum, Bergen 1905. 21 Tafeln. [Faunistisch.]

Norman, A. M. & T. Scott 1. — The Crustacea of Devon and Cornwall. London 1906. 24 Tafeln. [Faunistisch.]

Ohlin, A. 1. — Arctic Crustacea collected during the swedish Arctic-Expeditions 1898, 1899, 1900 under Nathorst & Kolthoff. II. Decapoda, Schizopoda in: Bihang Kgl. Svenska Vet. Ak. Handl., Bd. 27. Afd. 4. Nr. 8. 1901. [Faunistisch.]

Ortmann, A. 1. — Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Decapoden und Schizopoden. Kiel und Leipzig 1893. 7 Tafeln.

Orton, J. H. 1. — The occurence of the Portuguese Man-of-war (*Physalia*) and of the Giant spider-crab (*Homola* or *Paromola cuvieri*) in the English Channel. Nature, 27. Februar 1913.

Pearson, J. 1. — Memoir on *Cancer pagurus*. The edible Crab. Nr. 16. In: Report for 1907 of the Lancashire sea Fisheries Laboratory. Liverpool 1908 [Larve] auch in: Transact. Liverpool Biol. Committee.

Philippi, R. A. 1. — Zoologische Bemerkungen in: Archiv f. Naturgeschichte Jahrg. 6. 1840. p. 181—195. 1 Tafel. Übersetzt: Zoolog. Notices in: Ann. and Mag. Nat. Hist, Vol. 6. 1841. 2 Tafeln.

— 2. — Kurze Beschreibung einiger neuer Crustaceen in: Archiv f. Naturgeschichte. Jahrgang 23. Bd. 1. 1857. 1 Tafel. [Larvale Decapoden: *Alima*.]

Plymouth Marine Invertebrate Fauna in: Journal Marine Biol. Association of the United Kingdom. N. S. Vol. 7, Nr. 2. 1904.

Prentiss, C. W. 1. — The Otocyst of decapod Crustacea: its structure, development, and funktions in: Bull. Museum Comparative Zoology at Harvard College. Vol. 36, Nr. 7. Cambridge U. S. A. 1901. [Darin Larvenstadien.]

Rathke, H. 1. — Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Reisebemerkungen aus Skandinavien, nebst einem Anhange über die rückschreitende Metamorphose der Tiere. II. Zur Entwicklungsgeschichte der Dekapoden, p. 23—53. Tafel II. Figur 11—21. III., IV. in: Neueste Schriften d. Naturf.-Gesellsch. in Danzig. Bd. 3, Heft 4. 1842. [Larven von Homarus, Anomura und Brachyura.]

— 2. — Zur Entwicklungsgeschichte der Decapoden, in: Arch. Naturg., Bd. 6I. 1840. [Auszug aus Rathke 1.] (Übersetzung in: Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. 6. 1841.)

Ryder, T. A. 1. — Metamorphosis of the American Lobster (*Homarus americanus*, H. M. Edwards) in: American Naturalist, Vol. 20. 1886. (Auszug in: J. R. Micro. Soc., ser. 2, Vol. 6. Part. 6. 1886.)

Sagra, Ramon de la 1. – Histoire politique et naturelle de l'île de Cuba. Paris 1839 - 75. — Animaux articulés à pieds articulés par F. E. Guérin-Méneville. Paris 1857. Tafeln. [*Zoëa gigas*, *Z. leachii*, *Z. westwoodi*, *Z. souleytii*, *Z. boscii*, *Zoeides gueprateyi*, *Smerdis*, *Erichthus*, *Haliminectes*, *Alimerichthus*], auch veröffentlicht als: Historia fisica, politica y natural de la Isla de Cuba. II. Parte. Historia natural par F. E. Guérin-Méneville. Paris 1856.

Sars, G. O. 1. — Crustacea of the Norwegian North-Atlantic Expedition 1876 -1878. Part 1. 21 Tafeln. Christiania 1885. Part 2, Faunistic. Christiania 1886.

— 2. — Acount of the postembryonal Development of other Pandali [*montagui*, *brevirostris*, *bonnieri*] and description of the adult *Pandalus borealis* in: Report Norwegian Fishery and Marine Investigations. Vol. 1, Nr. 3. 1[illegible] Tafeln. Christiania 1900.

— 3. — On the genera *Cryptocheles* and *Bythocaris* G. O. Sars with description of the type species of each genus in: Archiv Mathematik og Naturvidenskab., Bd. 32, Nr. 6. 2 Tafeln. Christiania 1912

— 4. — Larvae of *Hippolyte varians* Leach, ebenda Bd. 32, Nr. 7. Christiania 1912.

— 5. — Postembryonal development of *Athanus nitescens* Leach, ebenda Bd. 27, Nr. 10. 4 Tafeln. Christiania 1906.

— 6. — Bidrag til kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. I. *Nephrops*, *Calocaris*, *Gebia*, ebenda Bd. 9. 7 Tafeln. Christiania 1884.

— 7. — Bidrag til kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. II. *Lithodes*, *Eupagurus*, *Spiropagurus*, *Galathodes*, *Galathea*, *Munida*, *Porcellana*, *Nephrops*, ebenda Bd. 13. 7 Tafeln. Christania 1889.

— 8. — Bidrag til kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. III. *Crangonidae*, ebenda Bd. 14. 6 Tafeln. Christiania 1890.

— 9. — Om Hummerens (*Homarus vulgaris*) postembryonale Udvikling in: Forhandl. Vidensk. Selsk. 2 Tafeln. Christiania 1874 (Auszug in: Gervais' Journal de Zoologie, Vol. 4, 1875 und in: Amer. Journal Sci. & Arts, ser. 3, Vol. 9, 1875 unter S. J. Smith, Development of European Lobster.)

— 10. — Undersögelser over Christiania-fjordens Dybvands-fauna anstellede paa en i Sommeren 1868 foretogen zoologisk Reise. Christiania 1869. [*Pontophilus*.]

Sars, M. 1. — Bidrag til kundskab om Christiania-fjordens Fauna. I. Crustacea decapoda etc. in: Nyt Mag. Naturvidenskaberne. Bd. 15. 7 Tafeln. Christiania 1868. [Jugendstadien von *Pasiphaë norvegica* Sars.]

Say, Thomas 1. — An Account of the crustacea of the United States in: Journal Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Vol. 1. Part. 1. 1817. p. 155 169. [*Monolepis*.]

Schlegel, C. 1. — Recherches faunistiques sur les Crustacés décapodes, Brachyoures de la Région de Roscoff. in: Mémoires de la Société Zool. de France (reconnue d'Utilité publique). Année 1911. Vol. 24. 2. Partie. Paris 1912.

— 2. — Sur le dévelopement de *Maia squinado*, Latr. in: Comptes Rendus de l'Acad. Sci. Paris. Vol. 153. p. 480—482.

— 3. — Anatomie sommaire de la première Zoé de *Maia squinado*, Latr. (Note préliminaire) in: Archives de Zool. éxper. et générale. 5 Ser. Vol. 8. Paris 1911. Notes et Revue. Nr. 2. p. 29.

Scott, T. 1. — Notes on recent gatherings of Microcrustacea from the Clyde and the Moray Firth in: 17. Ann. Rep. Fishery Board Scotland for 1898. Part. 3. 3 Tafeln. 1899 [Darin auch Figuren von Jonea.]

— Siehe Norman und Scott.

Siebold, Th. Fr. de 1. — Fauna japonica. Lugdani-Batavorum. 1833—1850. Text und Tafeln. Siehe Haan.

Slabber, M. 1. — Natuurkundige Verlustigingen behelzende microscopische Waarnemingen von in- en uit-landische Water- en Landdieren. Figuren. Haarlem 1769—78. Deutsche Ausgabe von P. L. St. Müller — Slabber, M. — Physicalische Belustigungen oder mikroskopische Wahrnehmungen in- und ausländischer Wasser- und Landtiere. Nürnberg 1775—81. Figuren. [Metamorphose von Decapoden Krebsen.]

Smith, S. J. 1. — Report on the Decapod Crustacea of the „Albatross" dredgings off the East coast of the United States in: Rep. U. S. Fish Commission for 1882. p. 345. Washington 1884. [Eier verschiedener Arten.]

— 2. — Report on the Decapod Crustacea of the „Albatross" dredgings off the East coast of U. S. in: Rep. U. S. Fish Commission for 1885. Washington 1887. p. 605—705. [Größe und Anzahl der Eier einer Anzahl von Arten.]

— 3. — The early stages of the american Lobster (*Homarus americanus* Edwards) in: Tr. Connecticut Ac. Arts & Science. Vol. 2. 1873. p. 351—381. 5 Tafeln. [Darin Beschreibung der Larve von *Palaemonetes varians*.] (Auszug in: Amer. J. Science, ser. 3, Vol. 3. 1872. p. 401—406. 1 Tafel.)

— 4. — The metamorphoses of the Lobster and other Crustacea. Invertebrate Animals of Vinegard Sound (Verrill & Smith) in: Rep. U. S. Fish Commission for 1871 & 1872. Washington 1873. p. 228—243. 2 Tafeln. [*Homarus*, *Crangon*, *Polaemonetes*, *Virbius*, *Gebia*, *Callianassa*, *Eupagurus*, *Hippa*, *Cancer*, *Platyonychus*, *Cyllene*, *Oxypoda*, *Gelasimus?* wurden besprochen.]

Smith, S. J 5. — On the species of *Pinnixia* inhabiting the New England Coast, with remarks on their early stages in: Trans. Connecticat Acad. Arts and Sciences. Vol. 4. 1877—82. p. 247 – 253.

Solland 1. — Les métamorphoses du Bouquet (*Leander serratus* Pennant) in: Comptes rendus Acad. Sci. Paris. Tome 154. 1912. p. 664 – 667.

– E. 2. — Sur une nouvelle variété paecilogoneuse de *Plalaemonetes varians* Leach, ebenda. December 1912. p. 1768.

Stafford, J. 1. – On the Fauna of the Atlantic Coast of Canada. Report 3. Gaspe. In: Contributions to Canadian Biology. 1906—10. Ottawa 1912.

Stebbing, T. R. R. 1. — A History of Crustacea, Recent Malacostraca, in: The International Scientific Series, Vol. 74. London 1893. Zahlreiche Illustrationen. [Beschreibung einer großen Zahl von Larven.]

Stephensen, K. 1. — Report on the Malacostraca collected by the „Tjalfe" Expedition, under the direction of Ad. S. Jensen, especially at W. Greenland, in: Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. Bd. 64. Copenhagen 1912. Figuren. [Larven von *Pandalus propinquus?* und Spirontocaris?]

— 2. — Report on the Malacostraca, Pycnogonida and some Entomostraca collected by the Danmark Expedition to Northeast Greenland 1906—1908. Bd. 5, Nr. 11. Tafeln in: Meddelelser om Grönland, Bd. 45. Copenhagen 1912. [Larven von Spirontocaris.]

— 3. — Account of the Crustacea and the Pycnogonida collected by Nordmann in 1911 in West Greenland. Saertryk of Meddelelser om Grönland. Vol. 51. Copenhagen 1913. [Larve von *Hyas coarctatus.*]

— 4. — Grönlands Krebsdyr og Pycnogonider (Conspectus Crustaceorum et Pycnogonidorum Gröenlandicae). Saertryk af Meddelelser om Grönland. 22. Copenhagen 1913. [Faunistisch.]

Stuxberg, Anton 1. — Karkinologiska Jakttagelser in: Öfvers. Kgl. Svenska Vetensk. Ak. Förh., Bd. 30 (1873), Nr. 9. p. 3—23, 414. 1874. [Larvenstadien von *Stenorhynchus rostratus, Carcinus maenas, Portunus depurator, Galatea intermedia, Hippolyte varians, Palaemon squilla, Pachybdella carcini.*]

Sund, Oskar 1. – The Glass Shrimps (*Pasiphaë*) in Northern Waters. In: Bergens Museum. Aarbok, 1912. Nr. 6. 2 Tafeln und Textfig. Bergen 1913.

Tableau eucyclopédique et méthodique des trois règnes de la Nature. 24. Part. — Crustacés etc. par M. Latreille. Paris 1818. Fig. [*Macropa (Megalops) montagui* Leach, Reproduktion der Figuren von Leach: *Phyllosoma commune, P. longicornis, Zoëa clavata, Smerdis vulgaris, S. armata, Alima hyalina.*]

Taylor, G. W. 1. — Preliminary list of 129 species of British Columbia Decapod Crustaceans, in: Contributions to Canadia Biology being studies from the Marine Biological stations of Canada. 1906—1910. Ottawa 1912 p. 187—214. [Faunistisch.]

Templeton, R. 1. — Descriptions of a new Irish Crustacean Animal, *Zoëa pattersoni*, Templeton, in: Trans. entom. Society of London, Vol. 2. 1837—1840. p. 114—118. 1 Tafel.

Thiele, Joh. 1. — Über einige stiel-äugige Krebse von Messina, in: Zoolog. Jahrbücher. Suppl. 8. Festschrift K. Möbius 1905. p. 443—474. 3 Taf. [Larven von *Sergestes* und *Homola*, unreife Form *Copiocaris messinensis* Thiele.]

Thompson, J. Vaughan 1. Memoir on the Metamorphosis in the Macrura or Longtailed Crustacea exemplified in the Prawn (*Palaemon serratus*) in: Edinburgh New Philosophical Journal, Vol. 21. 1836. p. 221—223. Tafel. (Auszug in: Proc. R. Soc. Vol. 3. 1836. p. 371.)

— 2. — Memoir on the Metamorphosis in *Porcellana* and *Portunus* in: Entomol. Magaz. Vol. 3. 1835. p. 275—280. Fig.

— 3. — Zoological Researches and Illustrations or Natural History of nondescript or imperfectly known animals in a series of Memoirs Ill. Cork. 1828—34. 110 p. 20 Taf. Memoir 1: On the Metamorphosis of the Crustacea and on Zoëa, exposing their singular structure and demonstrating that they are not, as has been supposed, a peculiar genus but the larva of Crustacea (*Cancer pagurus* etc.) Memoir 3: On the luminosity of the Ocean, with descriptions of some remarkable species of luminous animals (*Pyrosoma pigmaea Sapphirina indicator*) and particularly of the four new genera *Noctiula*, *Cynthia*, *Lucifer* and *Podopsis* of the Schizopodae. Tafel 5—8. With addendum Nr. 2.

— 4. — On the double Metamorphosis in the Decapodous Crustacea exemplified in *Carcinus maenas* L. in: Phil. Trans. R. Society London. 1835. Part 1. p. 359 362. 1 Taf.

— 5. — On the double Metamorphosis in *Macropodia phalangium*, or Spidercrab, with proofs of the larvae being Zoëa in *Gecarcinus hydrodomus*, *Telphusa erythropus*, *Eriphia caribboea*, *Grapsus pelagicus* in: Entomol. Mag. Vol. 3. 1836. p. 370, 375. Fig.

— 6. — Memoir on the metamorphosis and Nat. Hist. of the *Pinnotheres* or Pea-crabs in Entomol. Mag. Vol. 3. 1835. p. 85—90. Fig.

Thompson, Millett J. 1. — The metamorphosis of the Hermit-crab [*Eupagurus longicarpus* & *E. annulipes*] in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 31. 1903. p. 147—209. 7 Tafeln.

Thompson, W. 1. — Description of a young Lobster measuring only 9 lines in: The Zoologist, Vol. 11. 1853. p. 376.

Thompson W. 2. — The Crustacea of Ireland in: Anm. and Mag. Nat. Hist. Vol. 10, 1842; Vol. 11, 1843. [Faunistisch.]

Tscherniavsky. Siehe Czerniavski.

Tuckey, J. K. 1. — Narrative of an Expedition to explore the river Zaire usually called the Congo in S. Africa, in 1816 under the direction of Capt. J. K. Tuckey, R. N. London 1818. Appendix Nr. 4. — A general notice of the animals taken by Mr. John Crouch during the expedition by W. E. Leach. [*Phyllosoma* als Genus aufgestellt: *Zoëa*, *Megalopa*, *Smerdis*, *Alima*.

Valenciennes, A. 1. — Note sur la Reproduction des Homards in: Comptes rendus Ac. Sci. Paris, Vol. 46. 1858. p. 603, 606.

Vanhöffen, E. 1. — Die Fauna und Flora Grönlands. Crustaceen in: Drygalski Grönland-Expedition d. Ges. Erdkunde. Berlin 1891—1893. Vol. 2. 1897.

Wasserlos, E. 1. — Zur Kenntnis der Metamorphose von *Sergestes arcticus* Kr. in: Zool. Anz., Bd. 33, Nr. 10. 1908. p. 303—331. Fig.

Weldon, W. F. R. 1. — Note on the function of the spines of the Crustacean *Zoëa*, in: Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. N. S. Vol. 1. 1889—1890. p. 169. Tafel.

Willemoes-Suhm. 1. — Prel. Remarks on the Development of some pelagic Decapods, in: Proc. R. Soc. London, Vol. 24. 1876. p. 132—134 und in: Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, Vol. 17. 1876. p. 162—163. [Amphion, Sergestes, Lucifer.]

Williamson, H. C. 1. — On the larval and later stages of *Portunus holsatus* Fabr., *Portunus puber* L., *Portunus depurator* Leach, *Hyas araneus* (L.), *Eupagurus bernhardus* L., *Galathea dispersa* Bote, *Crangon trispinosus* (Hailstone), *Cancer pagurus* L., in: Fisheries Scotland Sci. Invest. 1900. I. Dec. 1910. 5 Tafeln.

— 2. — On the larval stages of Decapod Crustacea. The Shrimp. (*Crangon vulgaris* Fabr.) in: 19. Ann. Rep. Fishery Board Scotland for 1900. Part. 3. 6 Tafeln. 1901.

— 3. — A contribution to the Life-history of the Lobster (*Homarus vulgaris*) ebenda 23. Rep. for 1904. Part. 3. 1905. 4 Tafeln.

— 4. — Contributions to the life-history of the Edible Crab (*Cancer pagurus* L.) in: 18. Ann. Report Fishery Board for Scotland for 1899. Part. 3. 1900. 4 Tafeln. [Erstes Larvenstadium von *Cancer pagurus* L. und *Carcinus maenas* Leach.]

— 5. — Contributions to the life-histories of the edible crab (*Cancer pagurus*) and of other Decapod crustacea: Impregnation, Spawing, Casting, Distribution, Rate of Growth, in: 22. Ann. Report Fishery Board for Scotland for 1903. Part. 3. 1904. [Figuren von sehr jungen *Cancer pagurus*.]

Williamson H. C. 6. — On the larval and early young stages and rate of growth of the shore-crab (*Carcinus maenas* Leach) in: 21. Ann. Report Fishery Board for Scotland for 1902. Part. 3 1903. 7 Tafeln.

Wollebaek, Alf. 1. — Le Développement du genre *Sclerocrangon* (G. O. Sars) in: Bergens Museum. Aarbog 1906. Nr. 11. 2 Tafeln.

— 2. — Remarks on Decapod Crustaceans of the North Atlantic and the Norwegion Fjords (I & II) in: Bergens Museum. Aarbog 1908. Nr. 12. 13 Tafeln. (Besprechung der Laichzeiten und der Larven.]

Amphipoda des nordischen Plankton.

Von
A. Schellenberg, Berlin.

Die Amphipoden zerfallen in 4 Unterordnungen: die Gammaridea, die Hyperiidea, die Caprellidea und die Ingolfiellidea. Von ihnen sind nur die beiden letzten Unterordnungen scharf abgegrenzt. Obgleich die typischen Vertreter der beiden ersten Unterordnungen leicht zu unterscheiden sind, so findet sich doch kein grundlegendes Merkmal, das nur einer von ihnen allein zukommt. Für das Plankton haben die 4 Unterordnungen recht verschiedene Bedeutung. Die Ingolfiellidea, von denen nur 2 Arten bekannt sind, scheiden als Bodenbewohner ganz aus. Die Caprellidea sind Klammertiere, von denen nur wenige Vertreter im Sand, Schlamm oder freien Wasser vorkommen. Sie spielen daher als aktives Plankton nur eine sehr untergeordnete Rolle. Die Hyperiidea dagegen sind ausgesprochen planktonisch. Sie haben deshalb in der vorliegenden Zusammenfassung restlos Aufnahme gefunden. Unter den Gammaridea gibt es einige pelagische Vertreter, die große Masse ist aber an ein festes Substrat gebunden, das sie jedoch schwimmend verlassen kann. Hierin liegt die Schwierigkeit, sie befriedigend einzureihen. Im seichten Wasser, in der Nähe der Küste, nahe dem Boden oder zu bestimmter Tageszeit kann gelegentlich jede Gammaridenart, ohne planktonisch zu sein, in das Planktonnetz gelangen. Dem Beispiel anderer Autoren folgend, könnte ich daher eine Übersicht der gesamten nordischen Gammariden geben. Aber während eine solche Zusammenstellung bei Gruppen, deren nordische Vertreter noch keine umfassende Bearbeitung erfahren haben, berechtigt sein mag, halte ich sie bei den Gammariden für nicht angebracht. Einmal existiert Stebbings große Gammariden-Bearbeitung im Tierreich und dann das Werk von G. O. Sars, Account of the Crustacea of Norway, das die überwiegende Mehrheit aller nordischen Gammariden beschreibt und abbildet. Zu ihnen greift daher jeder, der sich mit der Gruppe beschäftigt. Aus diesem Grunde habe ich mich darauf beschränkt, nur die Arten anzuführen, die entweder zweifellos planktonisch leben, oder die sehr häufig in den Planktonfängen gemeldet werden. Dass letzteres kein einwandfreies Kriterium ist, dessen bin ich mir voll bewusst. Es kann sich daher bei der Auswahl der nicht ausgesprochen planktonischen Gammariden nur um Stichproben handeln. Die Be-

deutung der einzelnen Gammariden als Planktonformen habe ich bei jeder Spezies erwähnt. Der 50. Breitengrad als Südgrenze des nordischen Gebietes ist nur bei wenigen Tiefseeformen etwas überschritten.

Der Körper der Amphipoden gliedert sich in den Kopf, den Thorax oder das Pereion und das Abdomen. Letzteres zerfällt in das Pleon und den Urus, von denen jeder Abschnitt ursprünglich aus 3 extremitätentragenden Gliedern besteht. Kopf und Thorax bilden den Vorderkörper. Das I. Thoraxsegment, das die Maxillarfüsse trägt, ist stets in den Kopf einbezogen. Die Zählung der Thoraxsegmente beginnt daher in fast allen systematischen Werken mit dem Thoraxsegment, das die I. Gnathopoden trägt. Auch ich habe hier diese Zählungsweise beibehalten. Die verlängerten Seitenteile der Pleonsegmente heissen Epimeren. Der Urus schliesst mit dem Telson. Die Wangen des Kopfes sind mitunter zu Seitenlappen verbreitert. Sind diese ihrerseits wiederum geteilt, so unterscheidet man den etwa in der Mitte des Vorderseitenrandes gelegenen Lateralfortsatz, von dem weiter ventral gelegenen Postantennalfortsatze. Der Kopf trägt die I. und II. Antennen, die Mandibeln, die I. und II. Maxillen und die Maxillarfüsse. Die vor der Mundöffnung gelegene Mundplatte, das Epistom, setzt sich in eine unpaare Hautduplikatur, die Oberlippe, fort. Eine zweite, paarige Duplikatur, die Unterlippe, steht zwischen Mandibel und I. Maxille. Häufig zerfällt sie in je einen äusseren und einen inneren Lappen. Die Mandibel besitzt eine Schneide. Außer dieser kann ein weiterer schneidenförmiger Fortsatz, die Nebenschneide vorhanden sein. Meist trägt die Mandibel eine mit einer raspelartigen Oberfläche versehene Erhebung, den Kauhöcker. Häufig zieht sich zwischen Schneide und Kauhöcker eine Stachelreihe hin. Ein Palpus ist vorhanden, oder er fehlt. Die I. Maxille trägt die Innenlade, die Aussenlade und den Palpus. Die II. Maxille trägt ſtets nur die beiden Laden. Die an der Basis verwachsenen Maxillarfüsse zeigen die gleichen Teile wie die I. Maxille, doch können die Innenladen verschmelzen, die Aussenladen und die Palpi fehlen. Die übrigen Extremitäten werden nach ihren Körperabschnitten benannt. Am Pereion sitzen demgemäss die Pereiopoden, und zwar 7 Paar. Von ihnen werden gewöhnlich die beiden ersten Paare als Gnathopoden den 5 hinteren Paaren, die ich als hintere Pereiopoden bezeichne, gegenübergestellt. Das auf die Gnathopoden folgende Beinpaar ist das III. Pereiopodenpaar (bei Stebbing das I.). Die Pereiopoden bestehen aus 7 Gliedern. Das I. Glied kann mit dem Thorax verschmolzen sein, oder es ist frei und dann meist zur Seitenplatte verbreitert. Länge und Breite der Seitenplatten sind im Sinne der Extremität orientiert. Für das VII. Pereiopodenglied habe ich die alte Bezeichnung Dactylus beibehalten. Die Endglieder der Gnathopoden sind entweder einfach gestaltet, oder sie sind subchelat, d. h. sie bilden eine Greifhand, oder der Hinterrand des V. oder VI. Gliedes ist zu einem Fortsatz ausgezogen, der sich mit dem folgenden Gliede zu einer Schere zusammenschliesst. Bei der Greifhand und Schere wird der Teil des VI. Gliedes, gegen den sich das VII. Glied einschlägt, als Palma bezeichnet. Die übrigen Bezeichnungen bedürfen keiner besonderen Erklärung. In die Literaturangaben sind nur die wichtigsten Beschreibungen, besonders die mit Abbildungen auf-

genommen. In der Einteilung der Gammariden bin ich meist Stebbing ‹Tierreich› gefolgt. Hier finden sich auch die Literaturangaben bis 1906. Die Diagnosen sind vielfach in engster Anlehnung an Stebbing gegeben. Bei der Aufstellung der Schlüssel wurden nach Möglichkeit äusserlich sichtbare Merkmale bevorzugt.

Ordnung Amphipoda.

Arthrostraca, deren Thorax das gesamte Herz und die Kiemen trägt. Körperform verschieden, vielfach seitlich zusammengepresst. Kopf frei oder mit dem I. Thoraxsegment verschmolzen. Cornea unfacettiert. II. Antenne mitunter, besonders bei den ♀, rudimentär. Mandibel mit oder ohne Palpus. 2 Paar Maxillen. Maxillarfüsse basal verschmolzen mit Innenladen, Aussenladen und Palpus, die aber auf eine verschmolzene Innenlade und ein Paar Aussenladen reduziert sein können. Thorax mit 7 Paar einästiger Pereiopoden. III. und IV. Paar können fehlen. 2—6 Paar Pereiopoden tragen Kiemen. 2—4 Thoraxsegmente beim ♀ mit Brutlamellen. Abdomen gewöhnlich 6gliedrig + Telson, nur bei den Caprelliden zu einem Stummel reduziert. Pleon 3gliedrig, meist mit zweiästigen Pleopoden. Urus meist 3gliedrig mit 3 Paar in der Form von den Pleopoden abweichenden Uropoden. Urussegmente können verschmelzen und Uropoden z. T. rückgebildet werden.

Schlüssel der Unterordnungen.

1 { I. Thoraxsegment mit dem Kopfe verschmolzen. Abdomen rudimentär **3. Caprellidea**
  { I. Thoraxsegment nicht mit dem Kopfe verschmolzen. Abdomen nicht rudimentär 2

2 { Palpus des Maxillarfußes meist 4= mitunter 3gliedrig, selten mit weniger Gliedern oder ganz fehlend **2. Gammaridea**
  { Maxillarfuss ohne Palpus ‹ausnahmsweise mit eingliedrigem Rudiment› **1. Hyperiidea**

1. U. Ordg. Hyperiidea

Pelagische Amphipoden mit meist kurzem, breitem oder sehr schlankem Körper, meist mit dünner, durchscheinender Haut. Kopf nicht mit dem I. Thoraxsegment verschmolzen. Augen verschieden stark entwickelt. Thorax häufig

kurz. Seitenplatten klein und meist untereinander wenig verschieden, zuweilen mit den Segmenten verschmolzen. Pleon mit seinen Extremitäten kräftig entwickelt. Urus dorso-ventral abgeplattet, die beiden letzten Segmente fast stets verschmolzen. I. Antenne mit kräftigem I. Geisselgliede. Keine Nebengeissel. II. Antenne beim ♀ kurz oder fehlend, beim ♂ meist lang. Maxillarfuss fast ausnahmslos ohne Palpus. 7 Paar Pereiopoden. Gnathopoden nicht sehr stark, einfach oder scherenförmig, in beiden Geschlechtern ähnlich. Telson einfach.

Schlüssel der nordischen Legionen.

1 { Kopf nicht aufgetrieben, klein und kurz. Augen fehlend, klein oder mittelgross — **1. Hyp. gammaroidea**
Kopf aufgetrieben, gross. Augen sehr gross — 2

2 { II. Antennen des ♂ nicht gefaltet. Die Merkmale der nachfolgenden Legion nicht vereinigt — **2. Hyp. genuina**
II. Antennen des ♂ gefaltet. III—VI. Pereiopod einfach. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden stark verbreitert. VII. Pereiopod verkümmert oder wenigstens viel kleiner als der VI. — **3. Hyp. anomala**

1. Legion Hyperiidea gammaroidea.

Körper gammaridenähnlich bis kugelig aufgetrieben. Kopf kurz, nicht abgesetzt. Augen seitenständig, klein bis mittelgross, selten fehlend. Seitenplatten frei. Maxillarfuss ohne, ausnahmsweise mit eingliedrigem Palpus. Innenladen getrennt oder verschmolzen.

Schlüssel der nordischen Tribus.

Innenladen der Maxillarfüsse getrennt — **Primitiva**
Innenladen der Maxillarfüsse verschmolzen — **Derivata**

Tribus Primitiva

Mandibularpalpus vorhanden — **Completa**
Mandibularpalpus fehlt — **Incompleta**

Subtribus Completa

1. Fam. Lanceolidae

1909 Woltereck, Amphipoda, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Bd. 52 p. 156.

Körper mittelgross bis gross von mässig aufgetriebener Form. Kopf meist kürzer als das I. Pereionsegment. Augen meistens klein. I. Antenne mit starkem, basalem Geisselglied und mehreren kleinen Endgliedern. II. Antenne dünn und mehrgliedrig. Mandibularpalpus 3gliedrig. Maxillarfüsse mit gespaltener Innenlade. I. Gnathopod mit verbreitertem V. und VI. Gliede. VI. Glied des V.—VII. Pereiopoden. mit distaler Vertiefung und rückziehbarem Dactylus. Uropodenäste frei. Telson verschieden lang.

1. Gen. Lanceola Say 1818

Kopf kürzer als das I. Pereionsegment, ohne Reflektororgane. Augen klein oder fehlend, mit oder ohne Kristallkegel. Stiel der I. Antenne wesentlich kürzer als das I. Geisselglied. Gnathopoden einfach. Hintere Pereiopoden verschieden lang, doch bis auf die Insertion der Dactyli ähnlich gebaut. Tiefseebewohner. Die Larvenform Physosoma ist vor allem durch das kugelig aufgetriebene Pereion und den zweiblasigen Darm ausgezeichnet.



Fig. 1 Physosoma der Lanceoliden. (nach Woltereck)

Schlüssel der nordischen Arten

1	Pleonsegmente ohne Rückenzähne	2
	„ mit Rückenzähnen	**L. serrata**
2	VI. Glied des I. Gnathopoden so lang wie das V. Telson etwa 2/3 so lang wie der Stiel des III. Uropoden	**L. murrayi**
	VI. Glied des I. Gnathopoden kürzer als das V.	3
3	VI. Pereiopod mindestens so lang wie das Pereion	4
	„ „ kaum halb „ „ „ „ „ Vorderrand des II.—VI. Pereionsegmentes wulstig verdickt	**L. clausi**
4	Telson wesentlich kürzer als der Stiel des III. Uropoden	6
	Telson erreicht das Stielende des III. Uropoden	5
5	Seiten der Pereionsegmente kompliziert fazettiert, s. Abbildung 5	**L. sayana**
	Seiten der Pereionsegmente einfacher fazettiert s. Abbildung 6	**L. pacifica** var. **robusta**
6	VI. Glied des I. Gnathopoden annähernd konisch	**L. aestiva**
	VI. Glied des I. Gnathopoden annähernd halbkreisförmig	**L. loveni**

1. Lanceola serrata Bovallius 1885

1887 L. serrata Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 34 Taf. 5 Fig. 2—13.

1888 L. suhmi Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1313 Fig. 28.

Integument hyalin. Kopf + kleinem, stumpfem Rostrum viel kürzer als das I. Pereionsegment. Die 4 ersten Abdomensegmente mit gezähnter Carina. I. Geisselglied der I. Antenne schlank und gebogen V. Glied des I. Gnathopoden dreieckig, ebenso lang wie breit. VI. Glied fast doppelt so lang wie der Durchmesser der Basis. Fortsatz am IV. Gliede des II. Gnathopoden

kürzer als $^1/_4$ des V. Gliedes. V. und VI. Glied lang mit geraden Rändern. V. Pereiopod länger als der IV., VI. länger als der V. und länger als das Pereion. VII. Pereiopod kaum halb so lang wie der VI. Telson spitz, lanzettlich, kürzer als der Stiel des III. Uropoden. Länge 30 mm.

Mündung der Davis-Strasse, östl. Neu Schottland und westl. Irland und Portugal. 1200—4200 m.

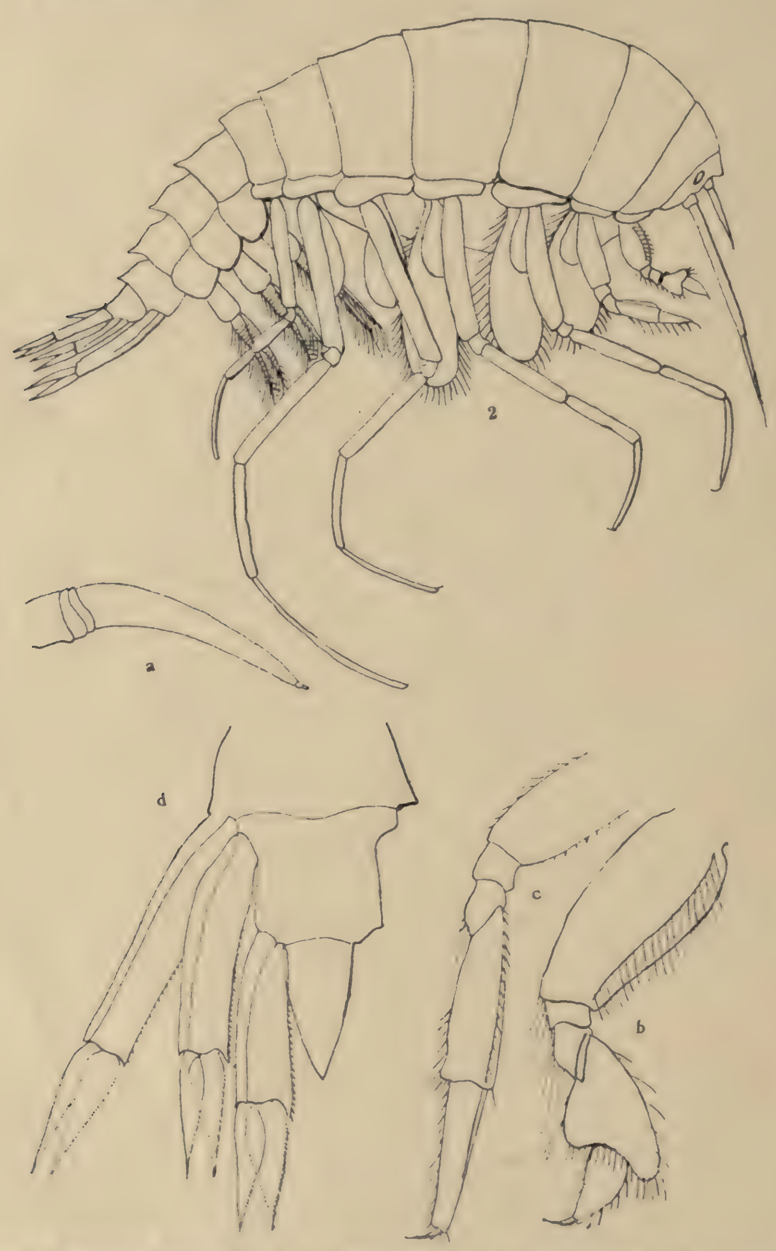


Fig. 2 Lanceola serrata ♀. a I. Antenne ♀. b I. Gnathopod. c II. Gnathopod. d Urus ♀. (nach Bovallius).

2. Lanceola murrayi Norman 1900.

Ann. nat. Hist. London Ser. 7 Bd. 5 p. 135 Taf. 6 Fig. 1—4

Distale Breite des V. Gliedes am I. Gnathopoden etwas grösser als seine Länge. VI. Glied etwas schmäler und ebenso lang wie das V., 1½ mal so lang wie breit. Vorder- und Hinterrand leicht konvex. Hinterrand sehr fein gesägt. Länge des Dactylus etwas mehr als ⅓ des VI. Gliedes. V. und VI. Glied des II. Gnathopoden etwa gleich lang. Keines länger als 2½ seiner Breite. Beide an der Vereinigungsstelle am breitesten. VI. Glied vorn spitz zulaufend. Hinterrand fein gesägt. Endklaue etwa ⅓ so lang wie das VI. Glied. An den hinteren Pereiopoden ist das VI. Glied länger als das V. Telson ⅔ so lang wie der Stiel des III. Uropoden. Länge unbekannt. Die Art ist möglicherweise identisch mit **L. felina**.

Fär Öer Kanal. 1150 m.

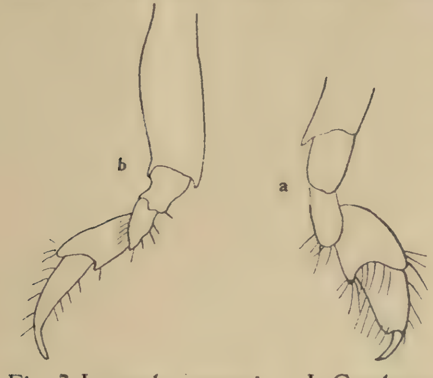


Fig. 3 Lanceola murrayi. a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. (nach Norman)

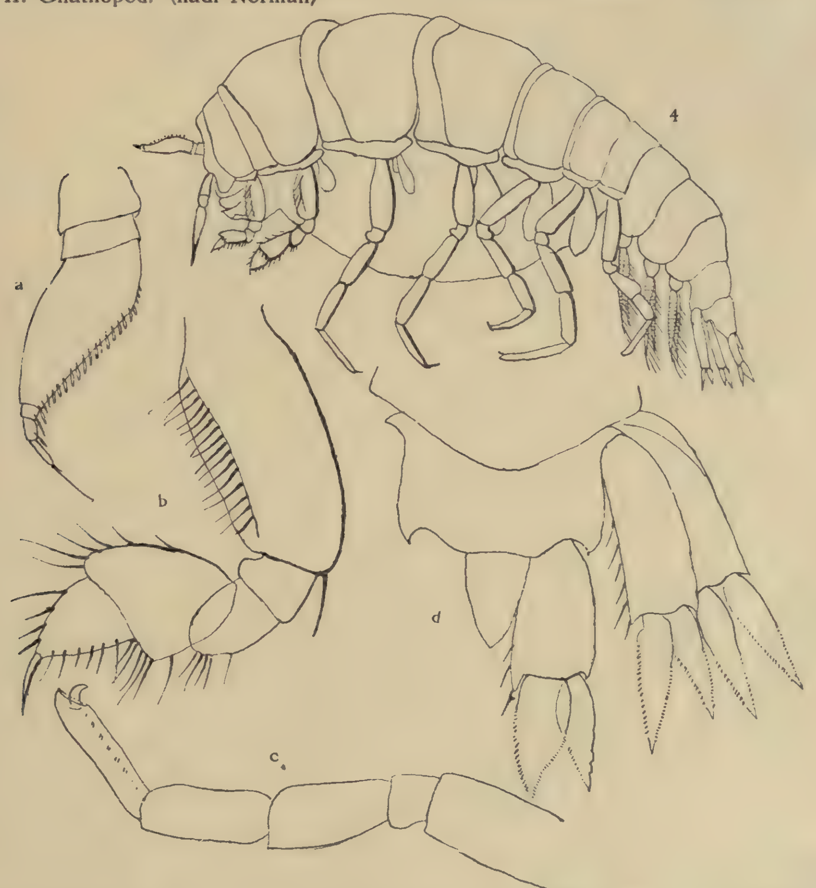


Fig. 4 Lanceola clausi ♀. a I. Antenne ♀. b. I. Gnathopod. c. V. Pereiopod. d. Urus ♀. (nach Bovallius)

3. **Lanceola clausi** Bovallius 1885

1887 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 40 Taf. 6 Fig. 14—23
1900 Sars Norw. N. Polar Exp. 1893/96 Sc. Res. Bd. 1 Teil 5 p. 15 Taf. 1

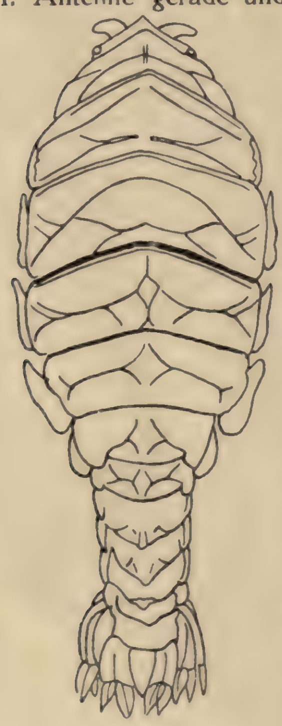
Körper breit und flach, Pleon kurz. Vorderrand des Kopfes jederseits mit 2 runden, lappenartigen Vorsprüngen. Rostrum fehlt. Vorderrand des II.—VI. Pereionsegmentes wulstig verdickt. Pereiopoden sehr kurz. V. Glied des I. Gnathopoden dreieckig, etwas länger als breit. Distaler Rand gerade. VI. Glied konisch, etwas länger als der Durchmesser der Basis. V. Glied des II. Gnathopoden sehr dick, länger und breiter als das VI. VI. Glied ähnlich dem des I. Gnathopoden, doch länger. III. und IV. Pereiopod am längsten. VI. Pereiopod kaum halb so lang wie das Pereion. Uropoden breit und kurz. Telson lang, dreieckig, wesentlich länger als der halbe Stiel des III. Uropoden. Farbe hellbraun. Länge 17 mm.

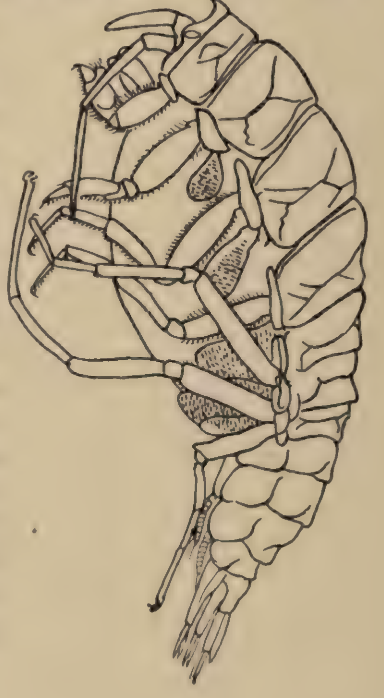
Polarmeer bis 85° N., Grönland See, Baffin Bai 100—1300 m; ausserdem von Chevreux westl. Portugal und bei den Kanarischen Inseln, 0—4800 m, gemeldet.

4. **Lanceola sayana** Bovallius 1885.

1887 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 30 Taf. 4 u. Taf. 5. Fig. 1
1900 Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle p. 134 Taf. 14 Fig. 10
1918 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 8 Fig. 1—3

Integument dick und verkalkt. Rücken mit stumpfem Kiel. Vorderkörper etwa eiförmig. Die Seiten jedes Pereionsegmentes bilden mehrere grosse Fazetten. Kopf mit dem spitzen, dreieckigen, abwärts gebogenen Rostrum etwas kürzer als das I. Pereionsegment. Augen länglich oval. I. Geisselglied der I. Antenne gerade und breit. Geisselende zweigliedrig. V. Glied des I. Gnathopoden gross, annähernd dreieckig und etwas länger als breit. Vorderrand gebogen, Hinterrand gerade, distaler Rand seicht eingebuchtet. VI. Glied dick, konisch, etwas länger als der Durchmesser der Basis. VI. Pereiopod viel länger als der V. und etwas länger als das Pereion. VII. Pereiopod $^1/_2$ so lang wie der VI. Uropoden kurz und breit. Telson zungenförmig. Es überragt den Stiel des III. Uropoden. Farbe rot. Länge 30—35 mm.





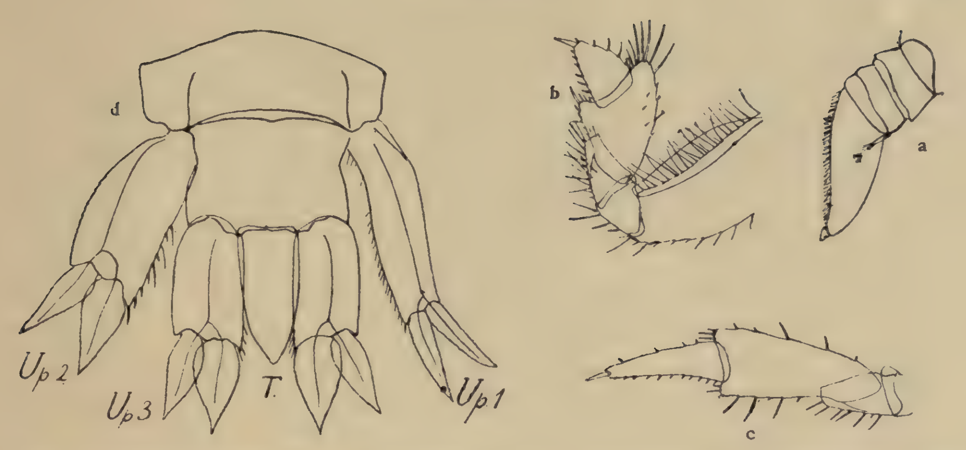


Fig. 5 Lanceola sayana ♂. a I. Antenne ♂. b I. Gnathopod. c II. Gnathopod. d Urus. (nach Stephensen)

Davis Strasse und südl. Island bis Südatlantik und Pazifik. Oberfläche — 2 100 m. L. sayana ist die häufigste Art der Gattung im Nordatlantik. Sie wurde auch in Pelagia erbeutet.

5. **Lanceola pacifica** Stebbing var. **robusta** Woltereck 1909

1909 Bull. Mus. Comp. Zool. HarvardBd. 52 p. 160

1918 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908 bis 1910 p. 14 Fig. 4

Rostrum fehlt. Skulpturierung des Pereion einfacher als bei L. sayana. Geisselende der I. Antenne viergliedrig, sonst ähnlich L. sayana.

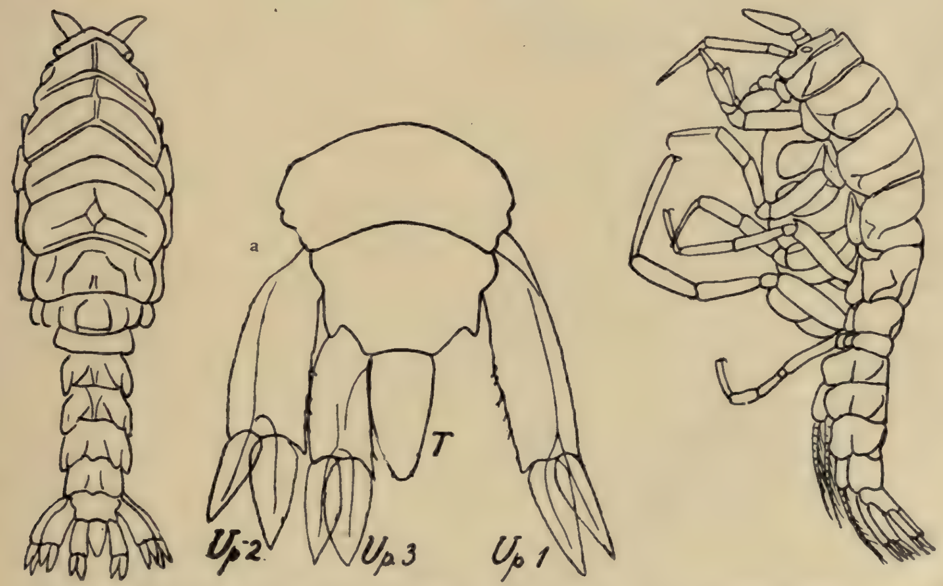


Fig. 6 Lanceola pacifica var. robusta ♂. a Urus ♀ (nach Stephensen)

S. W. Irland (nördlichster Fundort 50° 11′ N.), Golf von Biscaya, westl. der Strasse von Gibraltar, Pazifik. 1000 bis 4000 m.

6. **Lanceola aestiva** Stebbing 1888

Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1309 Taf. 153



Fig. 7 Lanceola aestiva. a I. Antenne. b I. Gnathopod. c II. Gnathopod. d Urus. (n Stebbing)

Körper gekielt, hyalin. Rostrum sehr klein. V. Glied des ersten Gnathopoden etwas länger als breit. Distale Ecken breit abgerundet. Distaler Rand eingebuchtet. VI. Glied kaum halb so breit wie das V. Vorderrand konvex, Hinterrand fast gerade. V. Glied des II. Gnathopoden länger als das VI. Ränder schwach gebogen. VI. Glied des V. Pereiopoden kürzer als beim IV. Pereiopoden und kürzer als das IV. Glied. VI. Pereiopod 1/4 länger als der V. VI. Glied des VI. Pereiopoden beträchtlich länger als das IV. Glied und ebenfalls länger als das II. VII. Pereiopod etwa 2/5 so lang wie der VI. Telson dreieckig, länger als der halbe Stiel des III. Uropoden und etwa 1 1/2 mal so lang wie die Breite seiner Basis. Länge 30 mm.

Die Art unterscheidet sich von L. loveni vor allem durch die Grösse des VI. Gliedes am I. Gnathopoden und durch den Längenunterschied des V. und VI. Pereiopoden sowie deren Endglieder.

Davis Strasse bis tropischer Atlantik. 600—5000 m.

7. **Lanceola loveni** Bovallius 1885

1887 Svenska Ak. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 36 Taf. 5 Fig. 24—26 Taf. 6 Fig. 1—13

Körper gekielt, hyalin. Kopf + stumpfem Rostrum halb so lang wie das I. Pereionsegment. 1. Geisselglied der I. Antenne kräftig und gebogen. I. Gnathopod sehr kräftig. V. Glied länger als breit, distaler Rand gerade. VI. Glied sehr dick. Vorderrand halbkreisförmig, Hinterrand weniger stark gebogen. Dactylus fast gerade. Fortsatz am IV. Gliede des II. Gnathopoden kürzer als 1/5 des V. Gliedes. V. und VI. Glied gleich lang, Ränder schwach gebogen. IV. Pereiopod viel kürzer als der V. V. und VI. Pereiopod fast gleich lang, beide viel länger als das Pereion. VI. Glied an beiden Pereiopoden

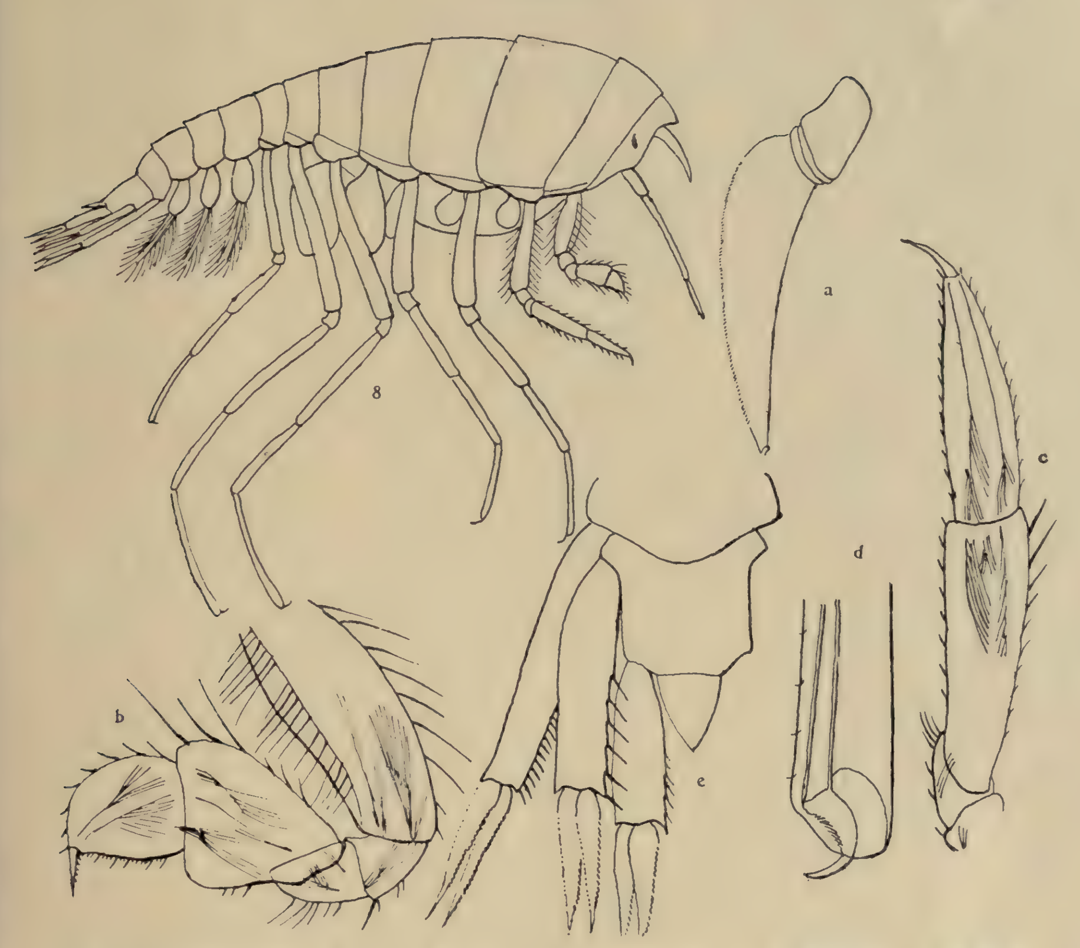


Fig. 8 Lanceola loveni ♂. a I. Antenne. b I. Gnathopod. c II. Gnathopod. Ende des VI. Pereiopoden. e Urus. (nach Bovallius)

länger als das IV. VII. Pereiopod länger als der halbe VI. Uropoden lang, Äste schlank. Telson dreieckig, kaum halb so lang wie der Stiel des III. Uropoden. Länge 18 mm.

Mündung der Davis Strasse.

Subtribus Incompleta

Schlüssel der nordischen Gattungen

Vorderkörper zu einer Kugel aufgetrieben	**Mimonectes**
Vorderkörper nicht wesentlich aufgetrieben	**Parascina**

2. Gen. **Mimonectes** Bovallius 1885

Kopf und Pereion zu einer Kugel aufgetrieben. Pleon schmal und klein. Ocellen an den Kopfseiten verstreut. Pereiopoden einfach, hintere gleichförmig. Uropoden mit freien Ästen.

Die 3 bekannten Arten unterscheiden sich durch die VI. Glieder der Gnathopoden.

1. **Mimonectes loveni** Bovallius 1885

1889 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 60 Taf. 5

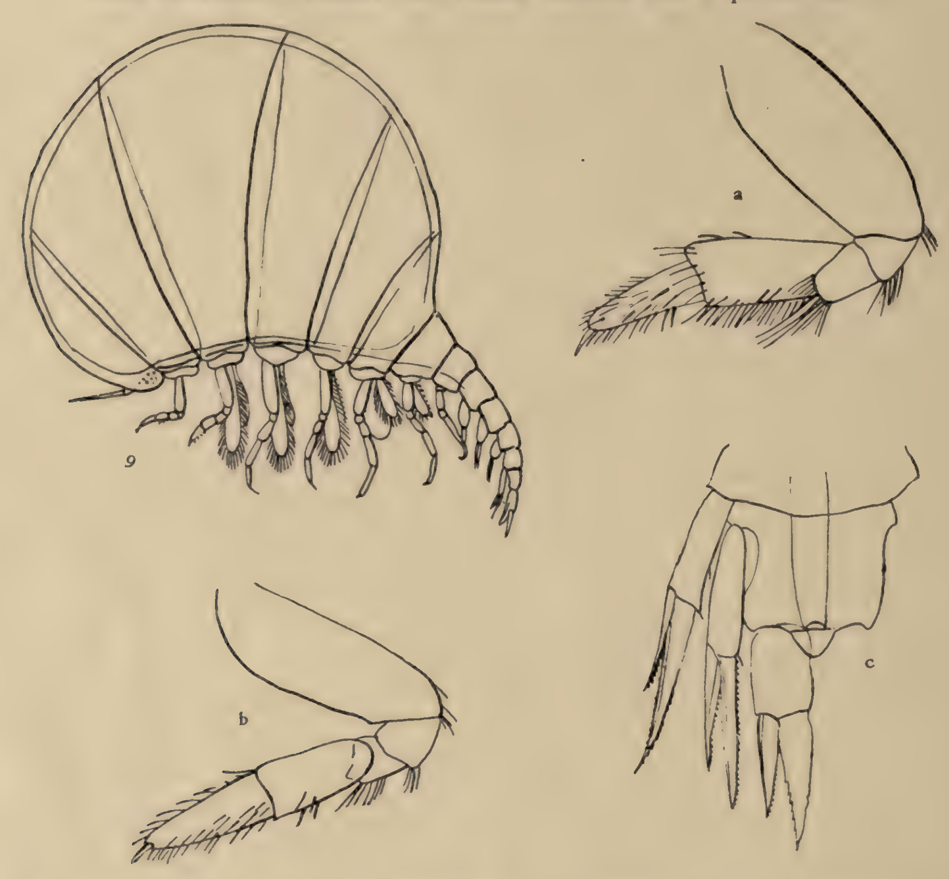


Fig. 9 Mimonectes loveni ♀. a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c Urus. (nach Bovallius).

VI. Glied der Gnathopoden gestreckt, konisch und behaart.
Länge 18—28 mm.
Nordatlantik von 2⁰—58⁰ N. Oberfläche.

2. **Mimonectes sphaericus** Bovallius 1885

1889 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 66 Taf. 6 Fig. 1—10

VI. Glied der Gnathopoden nicht behaart. Hinterrand mit stachelartigen Erhebungen. Länge 12—16 mm.

Grönland und 28⁰ N. 21⁰ W.

3. **Mimonectes steenstrupi** Bovallius 1885

1889 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 70 Taf. 6 Fig. 11—21

VI. Glied der Gnathopoden cylindrisch mit langen Stacheln. Länge 7—11 mm.

Tropischer= und Nordatlantik bis Davis Strasse und Grönland See. Oberfläche.

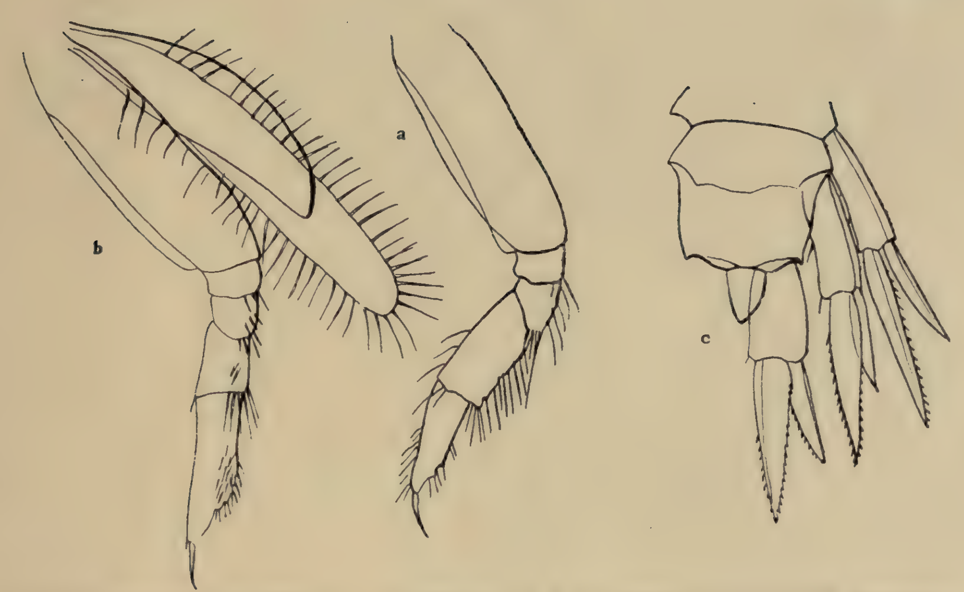


Fig. 10 Mimonectes sphaericus. a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c Urus. (nach Bovallius).

Fig. 11 Mimonectes steenstrupi a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c Urus. (nach Bovallius)

3. Gen. **Parascina** Stebbing 1904

Die äusserlich Scina-ähnliche Gattung unterscheidet sich von ihr in folgenden Merkmalen: Stiel der I. Antenne zweigliedrig. Geisselende mehr-

gliedrig. Aussenlade der I. Maxille sehr breit, distal ungeteilt. Palpus ebenfalls sehr breit. Innenlade der II. Maxille abgerundet quadratisch, viel breiter als die Aussenlade. Maxillarfuss mit paarigen Innenladen. Aussenladen fast halbkreisförmig, ihre Spitze verschmälert, jedoch nicht lanzettlich ausgezogen. V. Pereiopod von den übrigen nicht verschieden. Beide Uropodenäste frei.

1. **Parascina fowleri** Stebbing 1904

1904 Stebbing Trans. Linn. Soc. London Ser. 2 Bd. 10 Teil 2 p. 21 Taf. 2 B.
1905 Chevreux Bull Mus. océan. Monaco Nr. 37
1909 Th. Scott Ann. nat. Hist. Serie 8 Bd. 4 p. 33 Taf. 2 Fig. 10–16 Taf. 3 Fig. 16 und 17
1918 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908·10 Bd. 2 Teil 2 p. 17 Fig. 5 u. 6

♀ I. Antenne beträchtlich kürzer als das Pereion. I. Geisselglied lang und dick, vorn spitz zulaufend, 3 kleine Glieder folgen. II. Antenne rudimentär. Aussen- und Innenecke der Mandibelschneide mit einem Zahn. Aussenast der I. Maxille breit, spatelförmig. Der eingliedrige Palpus etwas länger und

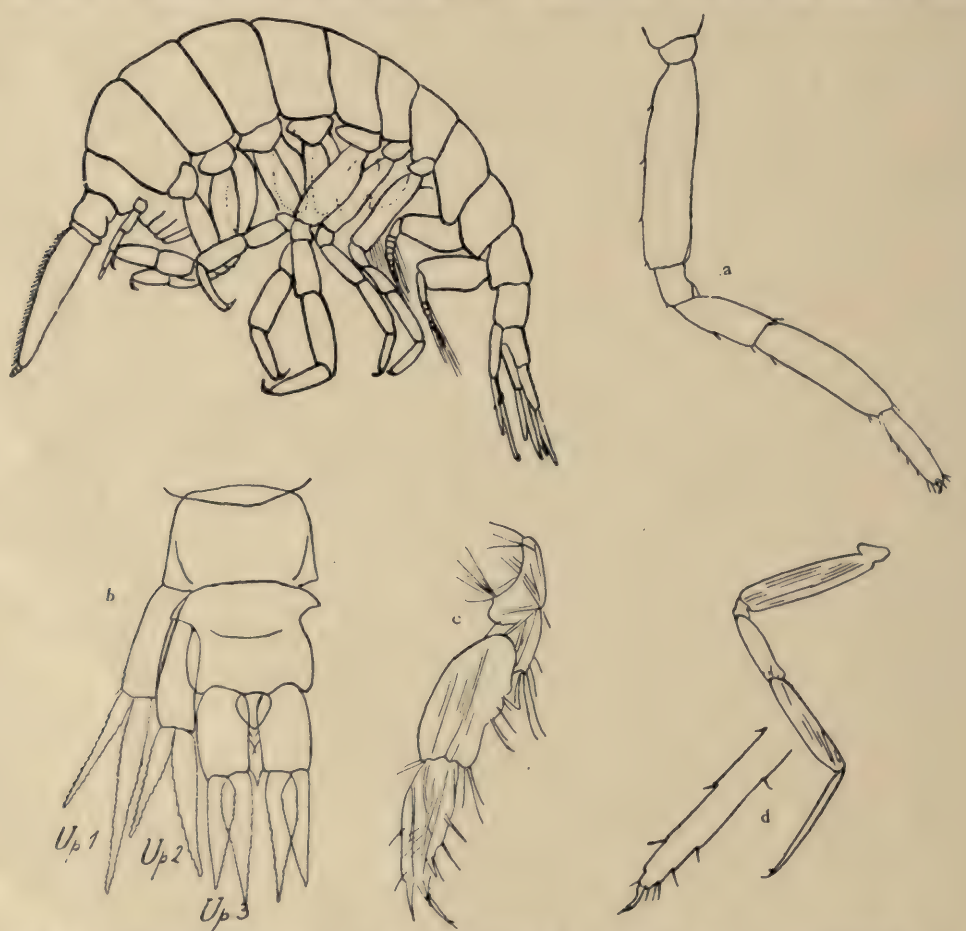


Fig. 12 Parascina fowleri ♂. a VII. Pereiopod ♂. b Urus ♂. c I. Gnathopod ♀. d VII. Pereiopod ♀. (nach Stephensen und Stebbing)

breiter als der Aussenast. Gnathopoden mit je einem kräftigen Stachel zu beiden Seiten des Dactylus. III. und IV. Pereiopod mit kurzem, breitem IV. Gliede. V. Glied drüsenführend, viel breiter, aber wie bei allen Pereiopoden etwa ebenso lang wie das schlanke VI. Glied. II. Glied des V. Pereiopoden ungezähnt. V.—VII. Pereiopoden ähnlich. IV. Glied über halb so lang wie das V. V. Glied kaum kürzer als das II. VII. Pereiopod kaum kürzer als die beiden vorhergehenden Beinpaare. Aussenäste des I. Uropoden über $^2/_3$ so lang wie die Innenäste und nur wenig kürzer als der Stiel, Aussenrand des Stieles und beide Ränder der Äste gesägt. II. Uropod etwas kürzer und breiter als der I., sonst aber ähnlich. III. Uropod am kürzesten. Stiel breit und glatt. Aussenast nicht ganz $^2/_3$ so lang wie der Innenast. Telson klein und oval. Länge etwa 6 mm.

♂ II. Antenne $^1/_3$—$^1/_2$ so lang wie die I. Mandibelschneiden verschieden gezähnt. I. Gnathopod mit nur einem schwachen Aussenzahn am Ende des VI. Gliedes. Endglieder der hinteren Pereiopoden stärker als beim ♀. V. Glied der beiden letzten Pereiopoden viel kürzer als das VI. Aussenast des III. Uropoden fast so lang wie der Innenast. Länge 9 mm.

Von den Kanarischen Inseln bis Davis Strasse und südl. Island 0—5000 m.

Tribus Derivata

Schlüssel der nordischen Familien

Dactylus des VII. Pereiopoden krallenförmig spitz. I. Antenne lang, stabförmig. **Scinidae**

Dactylus des VII. Pereiopoden fingerförmig stumpf. I. Antenne breit, oval, bis lanzettlich. **Vibiliidae**

2. Fam. Scinidae*)

Kopf klein und kurz, vorn abgestumpft. Thorax breit. Pleon seitlich zusammengepresst. Die beiden letzten Glieder des Urus verschmolzen. Augen sehr klein und weit voneinander entfernt. I. Antenne gross und gerade, in beiden Geschlechtern ähnlich. Stiel aus einem einzigen, durch Verschmelzung gebildeten Gliede bestehend. Geissel zweigliedrig, lang, schwertförmig. II. Glied sehr klein. Mandibel ohne Kauhöcker und ohne Palpus. Maxillen gut entwickelt. Maxillarfuss mit kleiner, mitunter rudimentärer Innenlade und grossen Aussenladen. Gnathopoden einfach. Hintere Pereiopoden schlank. Innenäste der Uropoden mit dem Stiel verschmolzen. Aussenäste klein, z. T. rudimentär. Telson sehr klein.

Schlüssel der nordischen Gattungen

Körper ohne Rückendornen **Scina**

„ mit „ **Acanthoscina**

*) Für die Familie stand mir Wagler: Die Sciniden der deutschen Tiefsee-Expedition, im Manuskript zur Verfügung.

4. Gen. **Scina** Prestandrea 1833

Körper unbedornt. I. und II. Thoraxsegment nicht verschmolzen. II. Antennen des ♂ lang und dünn. Maxillarfuss mit Innenlade. V. Pereiopod in Form und Haltung von den übrigen verschieden. VII. Pereiopod kurz.

Die Gattung bewohnt hauptsächlich die Meere der tropischen und gemässigten Zone von der Oberfläche bis zu grossen Tiefen. Die meisten Arten sind Tiefseebewohner.

Schlüssel der nordischen Arten

1	I. Antenne wesentlich länger als der Vorderkörper	2
	I. „ nicht „ „ „ „	5
2	V. Pereiopod VI. Glied wesentlich kürzer als das V.	3
	„ „ „ „ nicht wesentlich „ „ „ „	4
3	„ „ IV. Glied viel länger als das V.	1. **S. oedicarpus**
	„ „ „ „ nicht „ „ „ „	2. **S. crassicornis**
4	„ „ Ränder des II. Gliedes lang gezähnt. Endstachel mehrmals so lang wie das III. Glied	3. **S. vosseleri**
	V. Pereiopod Ränder des II. Gliedes fein gesägt. Endstachel nur wenig länger als das III. Glied	4. **S. incerta**
5	Gnathopoden V. und VI. Glied nicht verbreitert	7
	„ „ „ „ „ kräftig „	6
6	I. Gnathopod VI. Glied lang ausgezogen	5. **S. marginata**
	„ „ „ „ nicht oder kaum ausgez.	6. **S. submarginata**
7	V. Pereiopod Vorderrand des II. Gliedes nur mit 1—2 grossen Zähnen vor dem Endstachel	8
	V. Pereiopod Vorderrand des II. Gliedes mit vielen kräftigen Zähnen	9
8	Uropoden Stielränder bis auf den schwach gesägten Aussenrand des I. Uropoden glatt	7. **S. tullbergi**
	Uropoden innere Stielränder besonders die des I. Stieles lang und kräftig gezähnt	8. **S. rattrayi**
9	VII. Pereiopod stärker und nur wenig kürzer als der VI.	9. **S. uncipes**
	„ „ viel schwächer und viel „ „ „ „	10
10	V. Pereiopod VI. Glied kürzer als das IV.	10. **S. borealis**
	„ „ „ „ beträchtlich länger als das IV.	11. **S. lepisma**

Scina oedicarpus Stebbing 1895

Trans. zool. Soc. London Bd. 13 p. 356 Taf. 52 B

I. Antenne fast so lang wie der Vorderkörper und das Pleon. Die 5 ersten Pereiopoden lang und dünn. V. Glied des I. Gnathopoden etwas länger als das VI. V. Glied des III. Pereiopoden verbreitert und von Drüsen erfüllt.

VI. Glied dünn und länger als das IV. IV. Pereiopod ähnlich dem III., doch ohne Verbreiterung des V. Gliedes. II. Glied des V. Pereiopoden so lang oder länger als die übrigen Glieder zusammen. Vorder= und Hinterrand lang gezähnt. IV. Glied viel länger als das V. V. etwa 3 mal so lang wie das VI. II. Glied des VI. Pereiopoden etwas über halb so lang wie das des V. Pereiopoden. IV. Glied länger als das V. VI. Glied halb so lang wie das IV. Es verjüngt sich nach der Spitze und ist am Vorderrand weit und niedrig eingekerbt, sowie entsprechend beborstet. VII. Pereiopod schlank, etwa halb so lang wie der VI. Uropoden schlank. Stiele des I. und II. Uropoden kürzer als der Innenast. Aussenast der beiden ersten Uropoden kurz, stachelartig. III. Aussenast schlank und länger als der halbe Innenast. Randbezahnung aller Uropoden schwach. I. Uropod mit einem Stachel am Innenrand gegenüber dem Aussenast. Länge 6,5 mm.

West=Irland bis tropischer Atlantik und Indik. 180—2000 m.

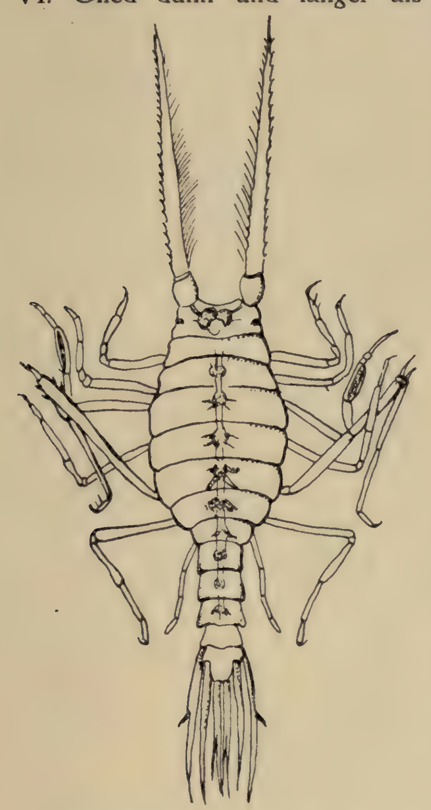


Fig. 13. Scina oedicarpus ♂. (nach Stebbing).

2. Scina crassicornis (Fabricius) 1775

1887 Tyro Sarsi Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 9 Taf. 1 Fig. 1—17 Taf. 2 Fig. 1—10
1887 „ atlantica idem p. 13 Taf. 2 Fig. 11—18
1888 Scina cornigera Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1273 Taf. 146
1896 „ edwardsi Garbowski Denkschr. Akad. Wien Bd. 63 Reihe 5 p. 103 Taf. 1 Fig. 2 etc.
1904 „ crassicornis Stebbing Trans. Linn. Soc. London Ser. 2 Bd. 10 Teil 2 p. 24

Körperform nach Alter und Geschlecht verschieden. I. Antenne beträchtlich länger als der Vorderkörper. Aussenladen des Maxillarfusses spitz und lang ausgezogen. VI. Glied des I. Gnathopoden wesentlich kürzer als das V. Dactylus lang. IV. und V. Glied des III. und IV. Pereiopoden gleich lang. VI. Glied kürzer. II. Glied des V. Pereiopoden etwa so lang wie das IV. + V. Glied. Vorderrand schwach, Hinterrand kräftig gezähnt. Endstachel leicht gebogen, länger als das III. Glied. VI. Glied etwa $^1/_4$ so lang wie das V. VII. Pereiopod über halb so lang wie der VI. Uropoden $1^1/_2$—3 mal länger als das letzte Doppelsegment des Urus. Innenrand des I. Uropoden

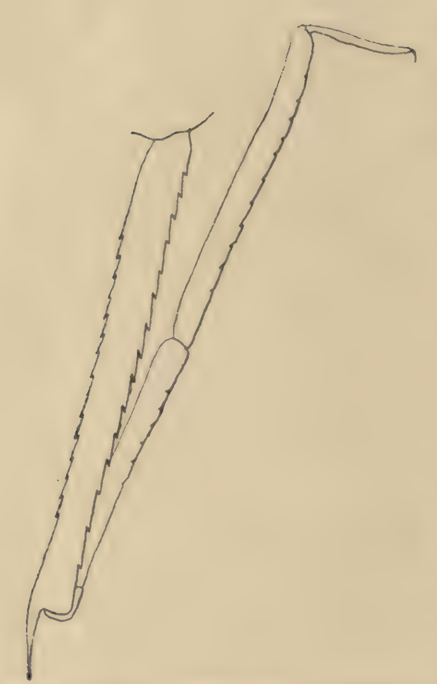


Fig. 14 Scina crassicornis. V. Pereiopod. (nach Bovallius)

gezähnt. I. und II. Aussenast rudimentär, III. $^1/_3 - ^2/_3$ so lang wie der Innenast. Länge 7—15 mm ⟨Ozean⟩, 4,5—7 mm. ⟨Mittelmeer⟩.

Nordatlantik bis Davis Strasse und südl. Island, Südatlantik, Mittelmeer, Indik, Pazifik ⟨?⟩. Oberfläche —3250 m.

3. **Scina vosseleri** Tattersall 1906
Fisheries Ireland Sci. Invest. 1905 Nr. 4 Teil 8 p. 7 Taf. 1

I. Antenne so lang wie der Körper. IV. und V. Glied des III. und IV. Pereiopoden aufgetrieben, von ovalem Umriss und mit Drüsen angefüllt. V. Glied doppelt so lang wie das IV. VI. Glied kürzer und viel dünner als das V. V. Pereiopod etwa so lang wie der Körper. II. Glied fast so lang wie das IV. + V. Glied. II. Glied und sein Endstachel an beiden Rändern kräftig gezähnt. Der Endstachel ragt weit über das III. Glied hinaus. IV. Glied kürzer, V. etwas länger als das VI. VI. Pereiopod beträchtlich breiter, aber etwas kürzer als der V. V. Glied länger als das IV., doch etwas kürzer als das VI., letzteres sehr schlank. Dactylus des V. und VI. Pereiopoden innen bewimpert. VII. Pereiopod etwas über halb so lang wie der VI. IV. und V. Glied kräftig. IV. nur etwa $^1/_2 - ^2/_3$ so lang wie das V., letzteres etwas kürzer als das VI. Glied. Uropoden schlank, halb so lang wie der Körper. Stiele länger als die Innenäste. Innenrand des I. Uropoden gezähnt. I. und II. Aussenast rudimentär, III. griffelförmig, etwas kürzer als der Innenast. Länge 15 mm.

Westl. Irland, Südatlantik, Indik. 1350—1550 m.



Fig. 15 Scina vosseleri. a IV. Pereiopod. b V. Pereiopod. c Urus. ⟨nach Tattersall⟩

4. **Scina incerta** Chevreux 1900

1900 Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle, Monaco p. 123 Taf. 14 Fig. 9
1914 „ Bull. Inst. océan. Monaco Nr. 291 p. 1 Fig. 1

Hinterer und unterer Rand der Thoraxsegmente aufgewulstet. I. Antenne gut 3/4 Körperlänge. Gnathopoden mit zahnartiger Verlängerung an der Vorderkante des VI. Gliedes. VI. Glied des III. und IV. Pereiopoden sehr schlank, etwa so lang wie das V. und bedeutend länger als das IV. Glied. II. Glied des V. Pereiopoden kürzer als das IV. + V. Glied. Vorderrand fast glatt, Hinterrand fein gezähnt. Endstachel gerade, länger als das III. Glied.

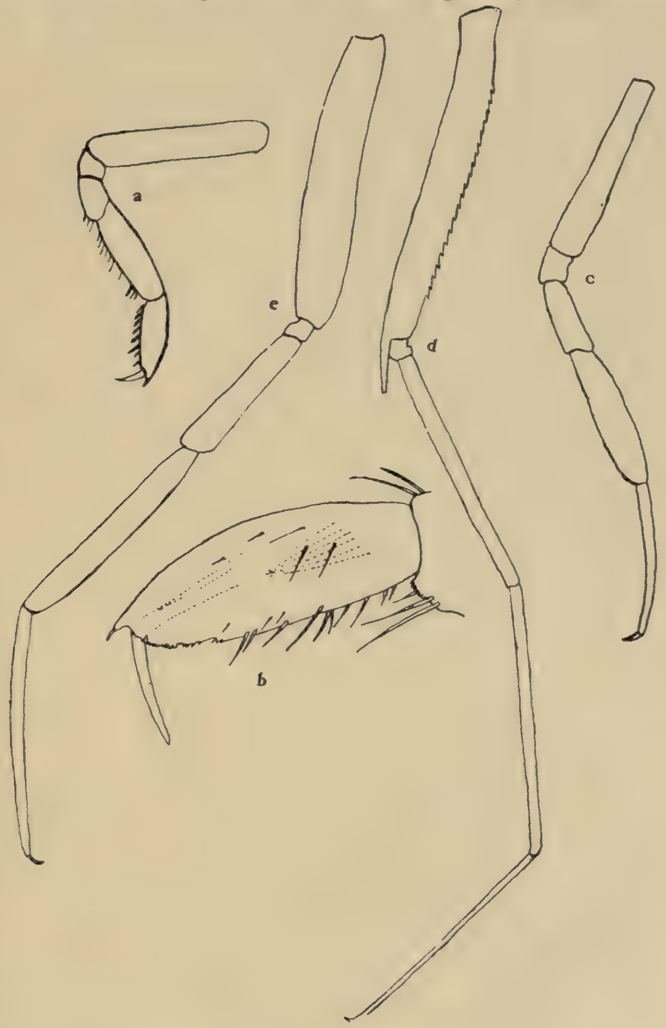


Fig. 16 Scina incerta. a I. Gnathopod. b Endglieder des I. Gnathopoden. c III. Pereiopod. d V. Pereiopod. e VI. Pereiopod. (nach Chevreux)

V. Glied etwas länger als das IV. oder VI. Glied, letztere beiden gleich lang. VI. Pereiopod etwas kürzer als der V. II. Glied läuft vorn in einen Zahn aus. V. Glied beträchtlich länger als das IV., aber etwas kürzer als das VI.

Glied. VII. Pereiopod kurz. Uropoden breit. Innenrand des I. Uropoden kräftig gezähnt. Aussenäste des I. und II. Uropoden rudimentär. Aussenast des III. Uropoden $^{2}/_{3}-^{3}/_{4}$ so lang wie der Innenast. Farbe rot. Länge 8,5 mm.

Atlantik zwischen 30° und 48° N. und Indik. 1300—4000 m.

5. **Scina marginata** ⟨Bovallius⟩ 1885

1887 Tyro marginata Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 21 Taf. 3 Fig. 18—33

1900 Scina „ Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle p. 122 Taf. 14 Fig. 8 Taf. 15 Fig. 1

I. Antennen stark und etwas kürzer als der Thorax. VI. Glied der beiden Gnathopoden vorn zu einem Endstachel ausgezogen. V. und VI. Glied des I. Gnathopoden breit und etwa gleich lang. Distaler Vorderrand des V. und der Hinterrand des V. und VI. Gliedes gezähnt und mit kurzen Stacheln besetzt.

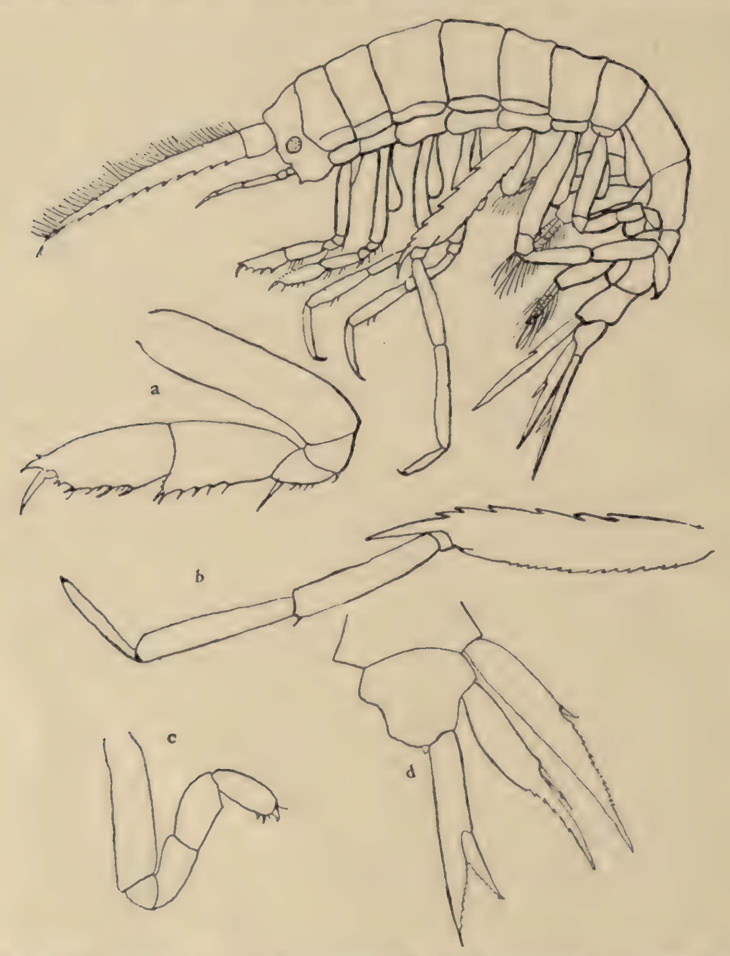


Fig. 17 Scina marginata ♂. a I. Gnathopod. b V. Pereiopod. c VII. Pereiopod. d Urus. ⟨nach Bovallius⟩

Distaler Vorderrand des V. und der ganze Vorderrand des VI. Gliedes am II. Gnathopoden gezähnt. III. und IV. Pereiopod fast so lang wie der V. IV. und V. Glied gleich lang. V. Pereiopod beträchtlich länger als der VI. II. Glied breit. Vorderrand mit 5—6 Zähnen. Hinterrand undeutlich gesägt. Endstachel gerade und lang. IV. und V. Glied etwa gleich lang, VI. länger als das halbe V. IV.—VI. Glied des VI. Pereiopoden dick aufgetrieben. VII. Pereiopod ähnlich dem VI., doch bedeutend kürzer. Uropoden breit. Innenast des I. Uropoden länger als der Stiel. Innenrand nicht gezähnt. Stiel des II. Uropoden lamellenartig verbreitert, besonders beim ♂. Stiel des II. und III. Uropoden länger als die Innenäste. Aussenast des II. Uropoden etwa halb so lang wie der Innenast. Länge 5 mm.

46° N bis tropischer Atlantik, Mittelmeer. 0—5400 m. Diese nicht der nordischen Zone angehörende Art ist wegen ihrer Beziehungen zu S. submarginata aufgenommen.

6. **Scina submarginata** Tattersall 1906

Fisheries Ireland Sci. Invest. 1905 Nr. 4 Teil 8 p. 12 Taf. 2

1896 Scina marginata Garbowski Denkschr. Akad. Wien Bd. 63 Reihe 5 p. 100 Taf. 2 und 3 Fig. 17 und 18 (teste Wagler)

1918 Scina latipes Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 p. 32 Fig. 7 (teste Wagler)

Unterscheidet sich von S. marginata durch folgende Merkmale: Aussenseite des V. und VI. Gliedes an den Gnathopoden mit einem Längskiel. V. Glied des I. Gnathopoden länger als das VI. Nur der distale Teil des Hinterrandes am VI. Gliede gezähnt. Vorderrand distal kaum oder nicht ausgezogen. VI. Glied des II. Gnathopoden etwas länger als das V., distal nicht ausgezogen. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden kürzer als das V. IV. bis VI. Glied stark verbreitert. Innenäste der Uropoden kürzer als die Stiele. Länge etwa 4 mm.

Wahrscheinlich mit S. marginata zu vereinigen.

Atlantik westl. Irland bis 56° S. und Indik. 350—2000 m.

7. **Scina tullbergi** (Bovallius) 1885

1887 Tyro tullbergi Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 23 Taf. 3 Fig. 1—9

„ „ pacifica idem p. 25 Taf. 3 Fig. 10—17 (teste Wagler)

1895 Scina concors Stebbing Trans. zool. Soc. London Bd. 13 p. 360 Taf. 53 B (teste Wagler)

I. Antenne so lang wie das Pereion. II. Glied des I. Gnathopoden breit. VI. Glied wesentlich kürzer als das V., distal stark verjüngt. Vorderkante des II. Gliedes am V. Pereiopoden glatt. Vor dem Endstachel 1 selten 2 Zähne. Endstachel kürzer als das III. Glied. Hinterkante des II. Gliedes lang gezähnt. IV. Glied fast so lang wie das II. V. Glied etwa halb so lang wie das IV. Länge des VI. Gliedes variabel. Vorderkante des IV.—VI. Gliedes seicht eingekerbt. V. und VI. Glied können wie auch an dem folgenden Pereiopoden aufgetrieben sein. Länge und Dicke des IV.—VI. Gliedes am



Fig. 18 Scina tullbergi ♀. a V. Pereiopod. b Urus. ⟨nach Bovallius⟩



Fig. 19 Scina rattrayi ♀. a V. Pereiopod. b VI. Pereiopod. c Urus ♂.
⟨nach Stebbing und Vosseler⟩

VI. Pereiopoden variabel. VII. Pereiopod etwa so lang wie das II. Glied des V. Uropoden schlank. Stiele länger als die Äste. Aussenrand des I. Stieles flach gesägt. Die übrigen Ränder der Stiele glatt. I. und II. Aussenäste dünn, aber deutlich ausgebildet, die des III. Uropoden etwas über halb so lang wie der Innenast. Länge 4 mm.

Süd= und Nordatlantik bis westl. Irland. Mittelmeer, Indik und Pazifik. 0—3000 m.

8. **Scina rattrayi** Stebbing 1895

1895 Scina Rattrayi Stebbing Trans. zool. Soc. London Bd. 13 p. 358 Taf. 53 A
1900 „ „ Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle p. 123 Taf. 15 Fig. 2
1901 „ Bovallii Vosseler Amphipoden d. Plankton Exp. p. 104 Taf. 9 Fig. 8—17

I. Antenne etwa so lang wie das Pereion. III. und IV. Pereiopod schlank. VI. Glied länger als das IV. V. Pereiopod schlank. Vorderseite des II. Gliedes mit 1—2 Zähnen vor dem kurzen Endstachel. Hinterkante mit etwa 12 langen Zähnen. IV. Glied nur wenig kürzer als das II. V. Glied etwa 2/5 so lang wie das IV. und etwa doppelt so lang wie das VI. VI. Pe= reiopod schlank und nur wenig kürzer als der V. V. Glied wesentlich kürzer als das IV. oder VI. VII. Pereiopod sehr schlank und kurz, etwa so lang wie das II. Glied des VI. Pereiopoden. Uropoden kräftig. Stiele länger als die Innenäste. I. Uropod mit mehreren langen Zähnen an der Innenkante. Eine ähnliche Bewehrung trägt die Aussenkante des Stieles am II. Uropoden, ferner stehen ein paar lange Zähne am Innenrand des III. Uropodenstieles. I. und II. Aussenast rudimentär. III. Aussenast kräftig, etwa 4/5 so lang wie der Innenast. Länge 4 mm.

Atlantik, südl. Island bis Kapstadt, Mittelmeer, Indik. 0—3850 m.

9. **Scina uncipes** Stebbing 1895

Trans. zool. Soc. London Bd. 13 p. 363 Taf. 54 B.

Körper plump. I. Antenne kürzer als der Thorax. III. und IV. Pereiopod fast so lang wie der V. Hinterrand des VI. Gliedes kurz vor dem Dactylus mit einer zahnartigen Einkerbung, auf der eine starke Borste steht. II. Glied des V. Pereiopoden etwas länger als das IV. + V. Glied, beide Ränder ge= zähnt. Endstachel länger als das III. Glied. IV. und V. Glied etwa gleich lang. VI. Glied 2/3 des V. VI. Pereiopod kürzer als der III. oder IV. IV., V. und VI. Glied gleich lang. Alle Glieder des VII. Pereiopoden plump und viel breiter als die des VI. Dactylus geknickt, hakenförmig. Uropoden kräftig.



Fig. 20 Scina uncipes. a V. Pereiopod. b VII. Pereiopod. (nach Stebbing)

Stiele kürzer als die Innenäste. Innenrand des I. Uropoden gezähnt. Aussenäste des I. und II. Uropoden kurz. Aussenast des III. Uropoden so lang wie der Stiel. Länge. 6—8 mm.

Westl. Irland bis tropischer Atlantik. 100—1350 m.

10. Scina borealis (Sars) 1882

1882 Clydonia borealis Sars Christiania Vid. Selsk. Forh. Nr. 18 p. 76 Taf. 3. Fig. 1
1887 Tyro „ Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 16
1887 „ Clausi „ idem p. 18 Taf. 2 Fig. 19—28 (teste Wagler)
1895 Scina borealis Sars Crustacea of Norway Bd. 1 p. 20 Taf. 8
1901 „ Clausi Vosseler Amphipoden d. Plankton Exp. p. 104

I. Antenne etwa so lang wie der Vorderkörper. Aussenlade des Maxillarfusses lang und spitz. VI. Glied des I. Gnathopoden kürzer als das V., beim II. Gnathopoden gleich lang. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden etwas länger als das VI. oder IV. V. Pereiopod länger als der VI. II. Glied fast so lang wie das IV. + V. Glied, an beiden Rändern kräftig gezähnt.

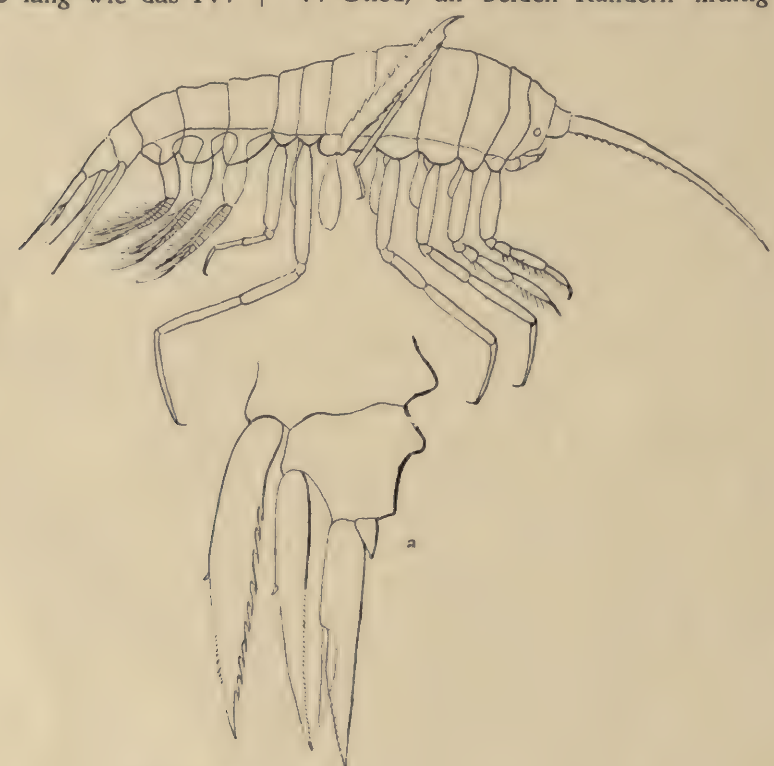


Fig. 21 Scina borealis ♀. a Urus. (nach Bovallius)

Endstachel länger als das III. Glied. Länge des IV.—VI. Gliedes variabel. II. Glied des VI. Pereiopoden mit kräftigem Endzahn. VI. Glied etwa so lang wie das V. VII. Pereiopod halb so lang wie der VI. II. Glied so lang wie das IV.—VI. Uropoden kurz und breit. Innenrand des I. Uropoden sehr kräftig gezähnt. Aussenast des I. und II. Uropoden rudimentär. Aus-

senast des III. Uropoden ebenso lang wie der Stiel. I. Innenast ebenso lang, II. und III. Innenast länger als die Stiele. Länge 5—7,5 mm.

Atlantik von 80° N.—63° S., Indik. Oberfläche — 5000 m.

11. **Scina lepisma** ‹Chun› 1889

1889 Fortunata lepisma Chun Sitzb. phys. math. Kl. Akad. Berlin p. 532 Taf. 3 Fig. 10
1889 Scina bovallii Chun Zool. Anz. Bd. 12 p. 308
1904 „ lepisma Stebbing Trans. Linn. Soc. London Ser. 2 Bd. 10 p. 27 Taf. 3B.

I. Antenne etwa so lang wie der Vorderkörper. Die 4 ersten Pereiopoden ohne Besonderheiten. Ränder am II. Glied des V. Pereiopoden gezähnt und zwar der Vorderrand am längsten. IV. Glied etwa halb so lang wie das V., beide zusammen etwas länger als das II. VI. Glied fast so lang wie das V., aber viel dünner. Dactylus lang. VI. Pereiopod kaum kürzer als der V. IV. und V. Glied etwas länger als das II. V. Glied $^{2}/_{3}$ so lang wie das IV. V. + VI. Glied etwa gleich lang. Dactylus kurz. VII. Pereiopod etwa so lang wie das II. Glied des VI. Uropoden schlank. Stiele kürzer als die Äste. Gesägt sind beide Ränder des I., der Innenrand des II. Uropoden und die zugekehrten Ränder der Äste des III. I. und II. Aussenast klein, III. Aussenast $^{3}/_{4}$ so lang wie der Innenast. Telson spitz, länger als breit. Länge etwa 5—6 mm.

Nord- und Südatlantik ‹nördl. Fundort 51° N.›, Indik. 0—1600 m.

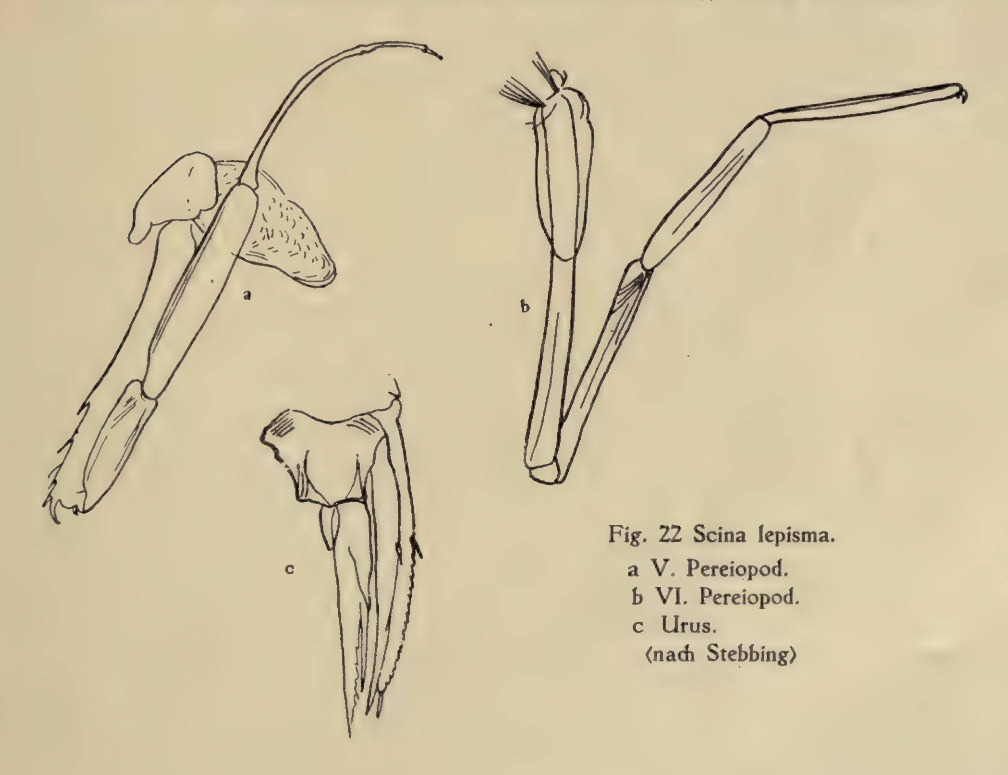


Fig. 22 Scina lepisma.
a V. Pereiopod.
b VI. Pereiopod.
c Urus.
‹nach Stebbing›

5. Gen. **Acanthoscina** Vosseler 1901

I. und II. Thoraxsegment verwachsen. Rückenkiel zu Dornen verlängert. II. Antenne in beiden Geschlechtern rudimentär. II.—IV. Seitenplatte vorn dornartig ausgezogen. V. Seitenplatte hinten mit einem langen Stachel. IV.—VI. Glied am V. Pereiopoden verschmolzen.



Fig. 23 Acanthoscina acanthodes (nach Vosseler).

1. **Acanthoscina acanthodes** (Stebbing) 1895

1895 Scina acanthodes Stebbing Trans. zool. Soc. London Bd. 13 p. 352 Taf. 51
1901 Acanthoscina serrata Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 114 Taf. 10 Fig. 1—10

Untere Vorderecken des Kopfes in 2 lange, divergierende Spitzen ausgezogen. Jedes der selbständigen Pereionsegmente und der Pleonsegmente mit einem grossen Rückenzahn. Seiten des I. und II. Pleonsegmentes nach hinten ausgezogen. I. und II. Seitenplatte nicht verwachsen. I. Antenne fast so lang wie der Körper. Mundteile klein und zart. Pereiopoden lang und dünn. Glieder des I. Gnathopoden nicht verbreitert. V. Pereiopod auf der Vorder- und Hinterseite mit Stacheln besetzt. Die verwachsenen 3 Endglieder beträchtlich länger als das II. Glied. VII. Pereiopod nicht kürzer als der VI. Uropoden dünn und stabförmig, etwa 5 mal so lang wie der Urus. Länge etwa 4 mm.

Tropischer Atlantik bis 61° N. und Indik. 0—4000 m.

3. Fam. Vibiliidae

1913 Behning Zoologica Bd. 26 Heft 67 p. 211

Kopf meist in ein kurzes Rostrum auslaufend. Die beiden letzten Urusglieder gewöhnlich verschmolzen. Grösse und Gestalt der Augen wechselnd.

I. und II. Antenne des ♀ meist etwa gleich lang oder etwas länger als der Kopf. Stiel der I. Antenne kurz, 3 gliedrig. Geissel eingliedrig, gross, spatelförmig bis breit lanzettlich. Häufig sind an der Spitze noch Reste der larvalen Glieder sichtbar. II. Antenne schlank, beim ♀ gewöhnlich aus 5—7 Gliedern bestehend. Beim ♂ können noch ein paar Glieder hinzutreten. Mandibel mit Kauhöcker und 3 gliedrigem Palpus. Maxillen gut entwickelt. Aussenladen der Maxillarfüsse gross, halbkreisförmig. I. Gnathopod einfach. Am II. Gnathopoden ist das V. Glied hinten meist zu einem langen spitzen Fortsatz ausgezogen. VII. Pereiopod sehr kurz, sein Endglied in einen stumpfen, fingerförmigen Anhang umgewandelt. Uropoden und Telson gut ausgebildet.

6. Gen. **Vibilia** M. Edw. 1830

Die Augen, die ausnahmsweise fehlen können, bestehen aus einer grösseren Anzahl dicht bei einander liegender Ocellen. Sie sind bei den ♂ grösser als bei den ♀. VI. Glied des I. Gnathopoden mit gesägtem Hinterrand. VII. Pereiopod 7 gliedrig. VII. Glied fingerförmig.

Die Gattung bewohnt hauptsächlich die Meere der tropischen und gemässigten Zone von der Oberfläche bis zu grossen Tiefen.

Schlüssel der nordischen Arten

1	Hinterrand des III. Urussegmentes seitlich dorsal nicht verlängert	2
	„ „ „ „ seitlich dorsal verlängert	3
2	Stirn aufgetrieben	1. V. **borealis**
	Stirn nicht aufgetrieben	2. V. **propinqua**
3	I. Antenne oval. Fortsatz des V. Gliedes am II. Gnathopoden ½ so lang wie das VI. Glied	3. V. **pyripes**
	I. Antenne lanzettlich spitz. Fortsatz des V. Gliedes am II. Gnathopoden so lang wie das VI. Glied	4. V. **armata**

1. **Vibilia borealis** Bate und Westw. 1868

1868 V. borealis B. und W. Brit. Sess. Eyed Crust. Bd. 2 p. 524 Fig.
1887 „ „ Bovallius Svenska Akad. Hand. Bd. 21 Nr. 5 p. 57
1887 „ Kroeyeri Bovallius idem p. 58 Taf. 8 Fig. 18—25
1900 „ borealis Norman Ann. nat. Hist. Ser. 7 Bd. 5 p. 137
1913 „ „ Behning Zoologica Bd. 26 Heft 67 p. 215
1913 „ Kroeyeri Behning idem p. 216
1918 „ „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 38 Fig. 10 und 11
1923 „ borealis Stephensen Ingolf Bd. 3 Nr. 8 Amphipoda p. 11

Kopf länger als die zwei ersten Thoraxsegmente. Stirn vorn aufgewulstet. Geissel der I. Antennen oval, länger als der Kopf. Augen mittelgross. Pereiopoden kurz. Fortsatz des V. Gliedes am II. Gnathopoden etwa halb so lang wie das VI. Glied. IV. Glieder des III.

und IV. Pereiopoden etwa so lang wie die VI. Glieder. Dactyli etwa 1/3 so lang wie die VI. Glieder. V. und VI. Pereiopoden nur wenig länger als die beiden vorhergehenden. Dactyli kürzer als 1/3 oder gleich 1/3 der VI.

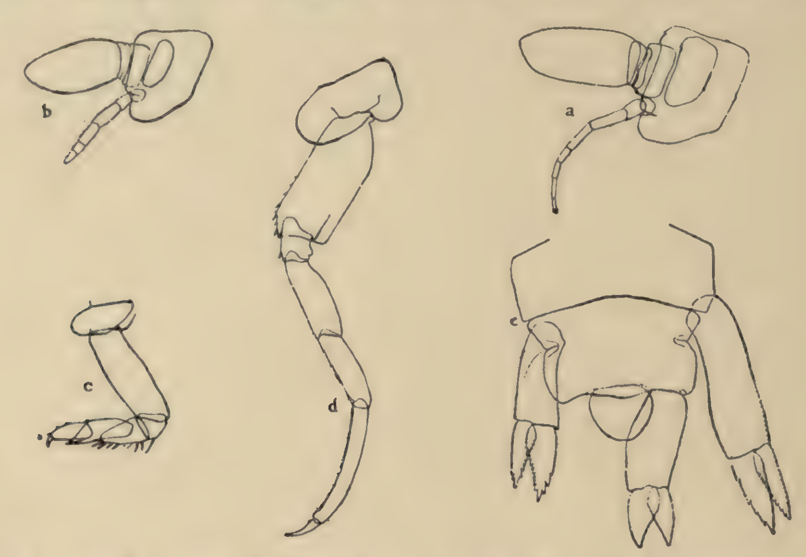


Fig. 24 Vibilia borealis. a Kopf des ♂. b Kopf des ♀. c II Gnathopod. d V. Pereiopod. e Urus. (nach Stephensen)

Glieder und $1^1/_2$—2 mal so lang wie die grösste Breite des VI. Gliedes. II. Glied des VII. Pereiopoden viel länger als breit. II. und III. Urussegment verschmolzen, III. distal nicht verlängert. Äste des III. Uropoden in beiden Geschlechtern gleich. Beide gleich lang. Aussenrand des Innenastes leicht konkav. Telson rundlich, länger als die Hälfte des III. Uropodenstieles. Länge 7—12 mm.

Nordatlantik, westl. Grönland bis 35° N., Mittelmeer. 15—4350 m.

2. **Vibilia propinqua** Stebbing 1888

1888 V. propinqua Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1279 Taf. 147
1888 „ spez. 1 idem p. 1285 Taf. 148 B Fig. C D
1913 „ propinqua Behning Zoologica Bd. 26 Heft 67 p. 218
1918 „ „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 43 Fig. 14

Stirn nicht aufgewulstet. Augen mittelgross und länglich. Geissel der I. Antenne nicht länger als der Kopf. Extremitäten kräftig. Der spitze Fortsatz am V. Glied des II. Gnathopoden reicht etwa bis zur Mitte des VI. Gliedes. Dactylus des III. Pereiopoden kürzer als das VI. Glied, der des IV. Pereiopoden kürzer als das halbe VI. Glied. Die 2 letzten Urussegmente nur durch einen seitlichen Einschnitt getrennt. An den dorsalen Enden des letzten Segmentes entspringt seitlich ein kurzer Zahn. Innenast des III. Uropoden beim ♀ etwa so lang wie der Aussenast. Aussenrand leicht konvex. Innenast beim ♂ $1^1/_2$ mal so lang wie der Aussenast, distal nur wenig verschmälert. Länge 7—11 mm.

Atlantik 60° N — 36° S, Mittelmeer, Indik und tropischer Pazifik. Antarktik. Oberfläche — 3400 m.

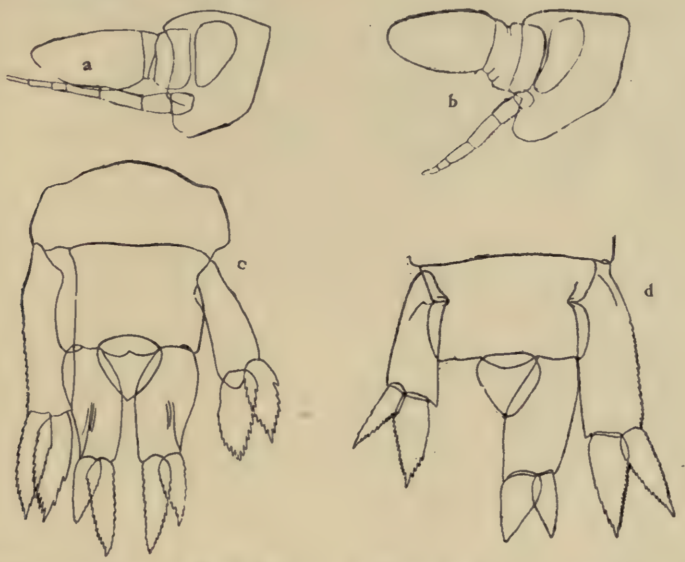


Fig. 25 Vibilia propinqua. a Kopf des ♂. b Kopf des ♀. c Urus ♂. d Urus ♀. (nach Stephensen und Stebbing)

3. **Vibilia pyripes** Bovallius 1887

1887 Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 71 Taf. 10 Fig. 23—30
1913 Behning Zoologica Bd. 16 Heft 67 p. 221
1918 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 52 Fig. 17

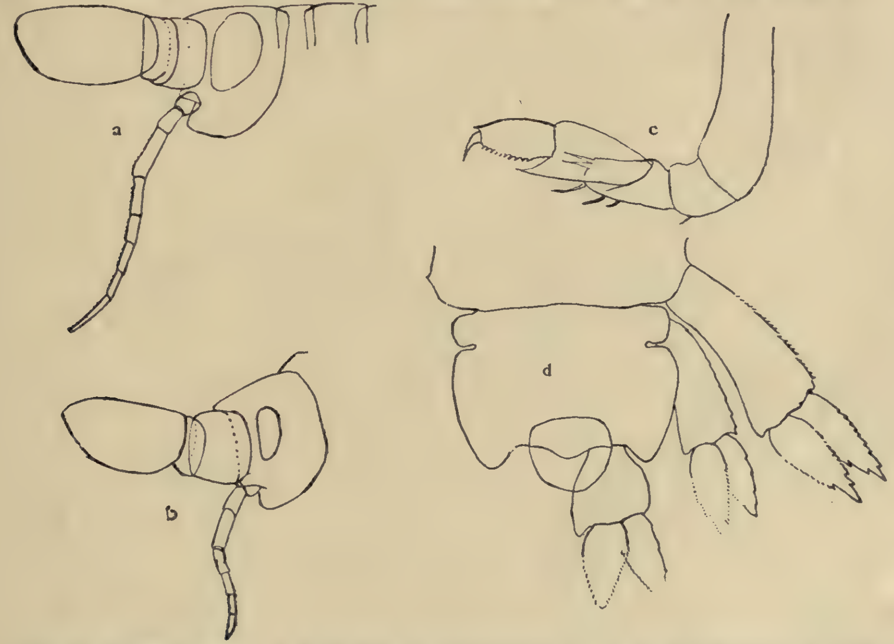


Fig. 26 Vibilia pyripes. a Kopf des ♂. b Kopf des ♀. c II. Gnathopod. d Urus. (nach Bovallius und Stephensen)

Geissel der I. Antenne kaum doppelt so lang wie breit, vorn stumpf abgerundet. II. Antenne des ♂ 1½ mal so lang wie die I. Antenne, beim ♀ etwa gleich lang. Fortsatz am V. Glied des II. Gnathopoden kurz und schmal. Er reicht etwa bis zur Mitte des VI. Gliedes. Urus seitlich mit distalen Fortsätzen. Stiel des III. Uropoden kurz und dick und etwa so lang wie das rundliche Telson. Länge 4,5—7 mm.

Nord- und tropischer Atlantik (nördl. Fundort 51° N.), Indik und tropischer Pazifik. Oberfläche — 1200 m.

4. Vibilia armata Bovallius 1887

1887 V. armata Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 21 Nr. 5 p. 69 Taf. 10 Fig. 15-22
„ „ gracilis Bovallius idem p. 65 Taf. 9 Fig. 14—28
„ „ gracilenta Bovallius idem p. 67 „ 10 „ 1-14
1892 „ erratica Chevreux Bull. Soc. zool. France Bd 17 p. 32 Fig.
1904 „ armata Stebbing Trans. Linn. Soc. London Ser. 2 Bd. 10 Teil 2 p. 31
1913 „ „ Behning Zoologica Bd. 26 Heft 67 p. 220
1918 „ „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 46 Fig. 15—16

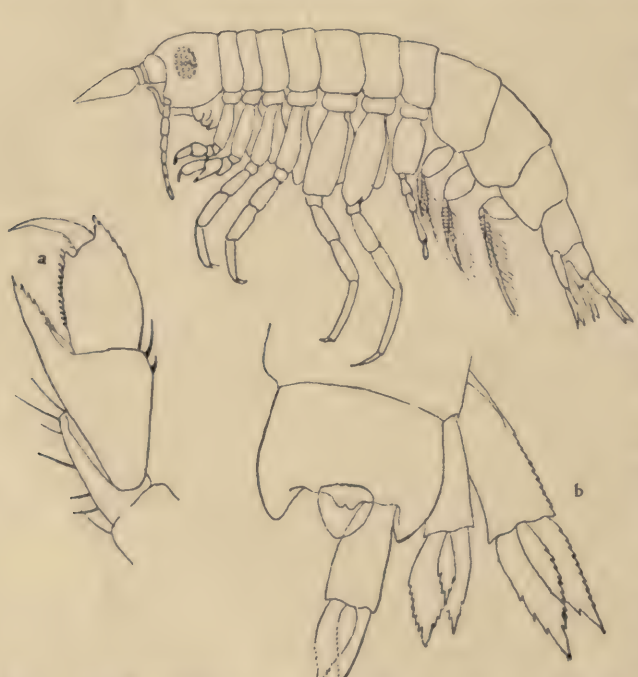


Fig. 27 Vibilia armata. a II. Gnathopod. b Urus (n. Bovallius)

Geissel der I. Antenne lang und lanzettlich. Augen gross Fortsatz am V. Glied des II. Gnathopoden fast so lang wie das VI. Glied. VI. Glied vorn distal zahnartig verlängert. Dactyli der hinteren Pereiopoden meist länger als das halbe VI. Glied. Letztes Urussegment in 2 breite Fortsätze ausgezogen. Innenast des III. Uropoden beim ♂ breiter als beim ♀. Telson dreieckig. Länge 7—9 mm.

Atlantik 58°N bis 43°S, Mittelmeer, Indik, tropischer Pazifik. Oberfläche — 2600 m.

2. Legion Hyperiidea genuina

Körper kurz und aufgetrieben bis schlank. Kopf gross und aufgetrieben, vom Thorax abgesetzt. Die Augen nehmen den grössten Teil des Kopfes ein. Seitenplatten frei oder mit den Segmenten verschmolzen. I. und II. An-

tenne des ♂ fast stets lang. II. Antenne des ♂ nicht gefaltet. Mundteile gut entwickelt. Maxillarfuss ohne Palpus. Innenlade unpaar. Gnathopoden einfach oder scherenförmig. III.—VI. Pereiopod einfach oder einzelne Beinpaare zu Greiforganen umgebildet.

Schlüssel der nordischen Familien

1	Kopf mit gezähnter Seitenleiste. I. Antenne in beiden Geschlechtern lang und weniggliedrig. I. Geisselglied lang, stabförmig	4. **Thaumatopsidae**
	Kopf ohne Seitenleiste	2
2	Uropoden breit, blattförmig, ohne Äste. Meist mehrere der hinteren Pereiopoden zur Scherenhand umgewandelt	8. **Anchylomeridae**
	Uropoden mit Ästen	3
3	Alle Pereiopoden gleichartig	6. **Dairellidae**
	Nicht alle Pereiopoden gleichartig	4
4	V. Pereiopod mit Scherenhand	7. **Phronimidae**
	V. Pereiopod ohne Scherenhand	5. **Hyperiidae**



Fig. 28 Physosoma: Larve von Thaumatops. (Die Pereiopoden sind weggelassen) (nach Woltereck)

4. Fam. Thaumatopsidae

Kopf gross. Kopfseitenrand mit kräftiger Zahnleiste. Jederseits vor dem Mundfeld ein stärkerer Stachel, der vordere Stachel, und ein schwächerer, der Drüsenstachel, an letzterem mündet die Antennendrüse. Ferner meist eine kurze Stachelreihe, die Ventralstacheln, zu beiden Seiten des Mundfeldes. Rumpf mit mehr oder weniger deutlichem Rückenkiel. Segmentgrenzen eingeschnitten. Hinterrand der Segmente gezähnt. I. und II. Pereionsegment meist oder stets verschmolzen. Seitenplatten mit den Segmenten verwachsen. Augen sehr gross und scheitelständig. I. Antenne weniggliedrig, lang und schlank. I. Geisselglied lang, stabförmig. II. Antenne fehlt. Mandibel mit Kauhöcker, aber ohne typischen Palpus. An seiner Stelle meist ein dornartiger Fortsatz. Innenlade des Maxillarfusses distal abgestutzt. Gnathopoden schwach und kurz. Der Fortsatz des V. Gliedes bildet mit dem VI. Gliede eine Schere. Hintere Pereiopoden schlank und verschieden lang. V. Pereiopod am längsten. VII. Pereiopod beim ♀ mit verbreitertem und distal eingebuchtetem VI. Gliede und einschlagbarem, hakenförmigen Dactylus. Uropoden mit breitem, dreikantigen Stiel. Innenast mit dem Stiel verwachsen. II. Uropod fehlt. Telson sehr klein.

Tiefenbewohner der tropischen und subtropischen Meere.

Die Larvenform, Physosoma, zeichnet sich vor allem durch die kugelige Auftreibung der stacheligen 5 ersten Pereionsegmente, sowie den zweiblasigen Darm aus.

7. Gen. **Thaumatops** v. Martens 1875

1875 Thaumops Willemoes-Suhm Phil. Trans. R. Soc. London Bd. 163 p. 643 und 638 Taf. 49 und 50
1888 Cystisoma Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1318 Taf. 154—156
1889 Thaumatops Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 40 Taf. 3—4
1903 „ Woltereck Zool. Anz. Bd. 26 p. 447 Fig. 1—4
1918 „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 56

Mit den Merkmalen der Familie. Die Artgrenzen sind noch sehr unsicher.

Schlüssel der nordischen Arten

1	Mandibel mit 1 ventralen und 1 lateralen Dorn	2
	Mandibel mit nur 1 ventralen Dorn	3
2	VII. Pereiopod II. Glied birnförmig	1. T. **latipes**
	VII. Pereiopod II. Glied lang gestreckt und schmal	2. T. **bovallii**
3	♀ Antennenspitzen drüsig aufgetrieben. Aussenäste der Uropoden länger als die Innenäste und ebenfalls drüsig	3. T. **pellucida**
	♀ Antennenspitzen und Aussenäste der Uropoden ohne Drüsen	4

4	Antennen etwas länger als der Kopf. 2 Paar Ventralstacheln. II. Glied des VII. Pereiopoden distal halb so breit wie basal	4. **T. fabricii**
	Antennen etwa halb so lang wie der Körper. 4 Paar Ventralstacheln. II. Glied des VII. Pereiopoden distal nicht wesentlich verschmälert	5. **T. parkinsoni**

1. **Thaumatops latipes** Stephensen 1918
Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 62 Fig. 21

5—6 Paar Ventralstacheln. Vorderer Stachel nicht länger als der Drüsenstachel. Grösste Körperbreite am verschmolzenen I. und II. Pereionsegment, von hier nach beiden Seiten abnehmend. Antennen doppelt so lang wie die Ventralseite des Kopfes. Sie stehen sehr nahe zusammen an dem breit abgestumpften Stirnrande. Mandibel mit 2 dornartigen Fortsätzen. Pereiopoden

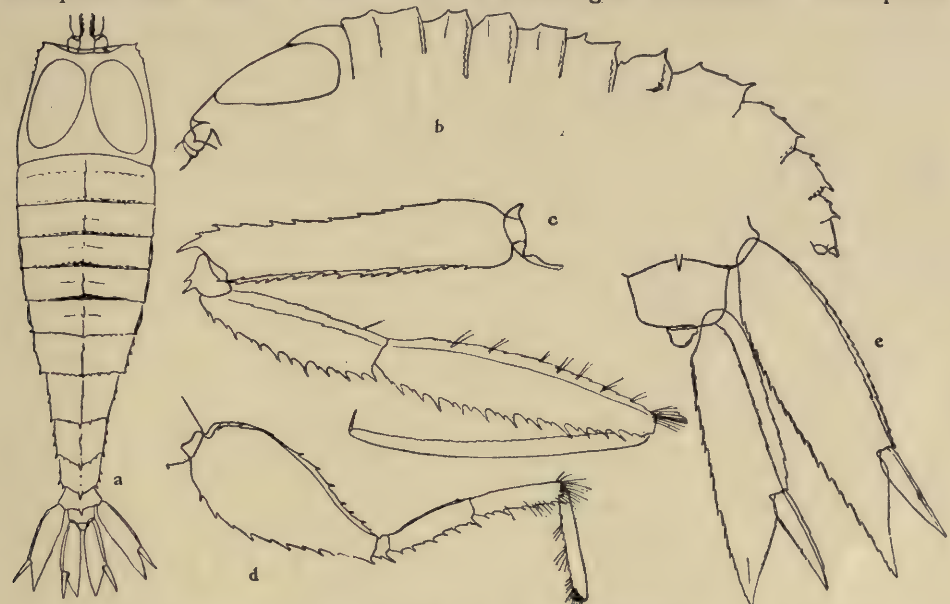


Fig. 29 Thaumatops latipes. a ♂ von oben. b Rückenlinie. c VI. Pereiopod. d VII. Pereiopod. e II. und III. Uropod. (nach Stephensen)

kräftig. V. Glied des VI. Pereiopoden $4^1/_2$ mal so lang wie breit. II. Glied des VII. Pereiopoden birnförmig, etwa doppelt so lang wie breit, distal stark verjüngt. Uropoden breit. Innenast des I. Uropoden etwas länger als der Aussenast. Äste des letzten Uropoden gleich lang. Länge des einzigen ♂ 42 mm.

Atlantik 49° 22′ N. 12° 52′ W. 1350 m.

2. **Thaumatops bovallii** Woltereck 1903

1889 Thaumatops longipes part. Bovallius Svenska Akad. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 47 Taf. 3 ausser Fig. 2, 3, 4, 14
1903 „ bovallii Woltereck Zool. Anz. Bd. 26 p. 457
1918 „ „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 59 Fig. 20

Vorderer Stachel etwa 2—3 mal so lang wie der Drüsenstachel. Etwa 5 Paar Ventralstacheln. Mandibel mit 2 dornartigen Fortsätzen. I. und II. Pereionsegment nicht verschmolzen. Pereiopoden lang und schmal. II. Glied des VII. Pereiopoden lang gestreckt, basal nicht oder kaum verbreitert. Äste der Uropoden gleich lang. Länge bis 60 mm.

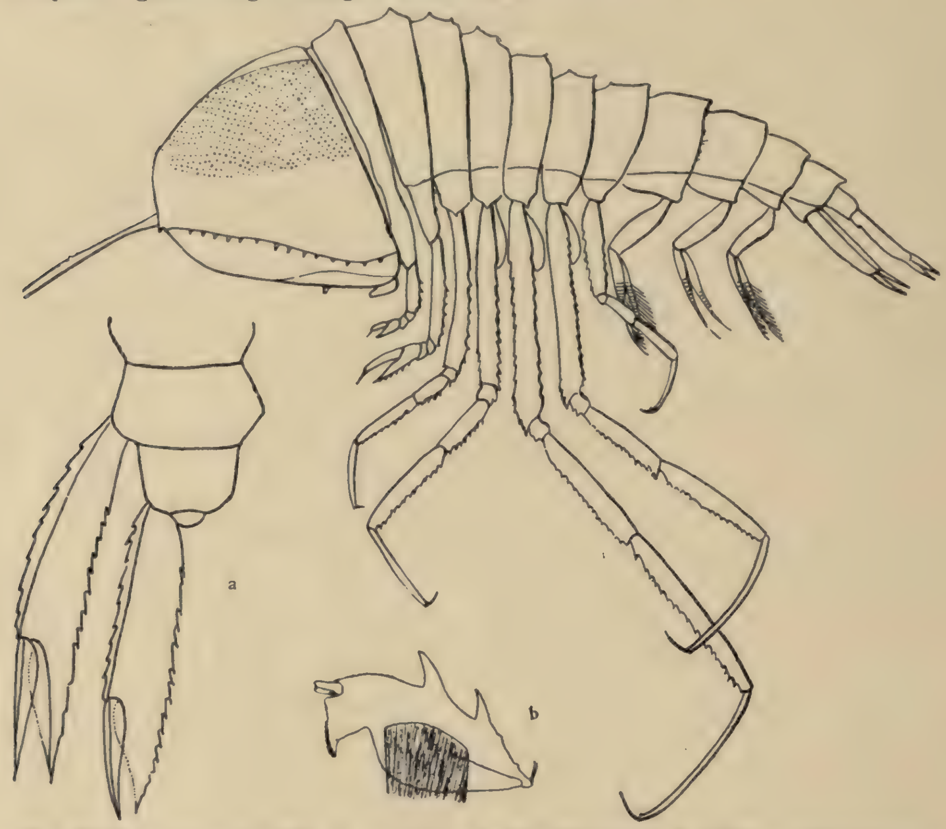


Fig. 30 Thaumatops bovallii ♂. a Urus. b Mandibel. (nach Bovallius und Stephensen)

Nordatlantik nördl. bis 57° N., Südatlantik, Indik. 300—4000 m.

3. **Thaumatops pellucida** Will. Suhm 1873

1873 Thaumatops pellucida Will. Suhm Phil. Trans. R. Soc. London Bd. 163 p. 634 Taf. 49 und 50
1888 Cystisoma spinosum Stebbing Challenger Bd. 29 p. 1325 Taf. 155 B.
1903 Thaumatops pellucida Woltereck Zool. Anz. Bd. 26 p. 452 Fig. 1
1918 „ „ Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 64 Fig. 24—27

5—7 Paar Ventralstacheln. Antennen länger als der Kopf, beim ♀ vorn drüsig angeschwollen. Mandibel mit nur einem Dorn. I. und II. Pereionsegment verschmolzen. Pereiopoden schlank. II. Glied des VII. Pereiopoden nicht verbreitert. Aussenäste der Uropoden drüsig und länger als die Innenäste. Länge bis 84 mm.

Nordatlantik nördl. bis 48° 29′ N. Indik. 1280—2000 m.

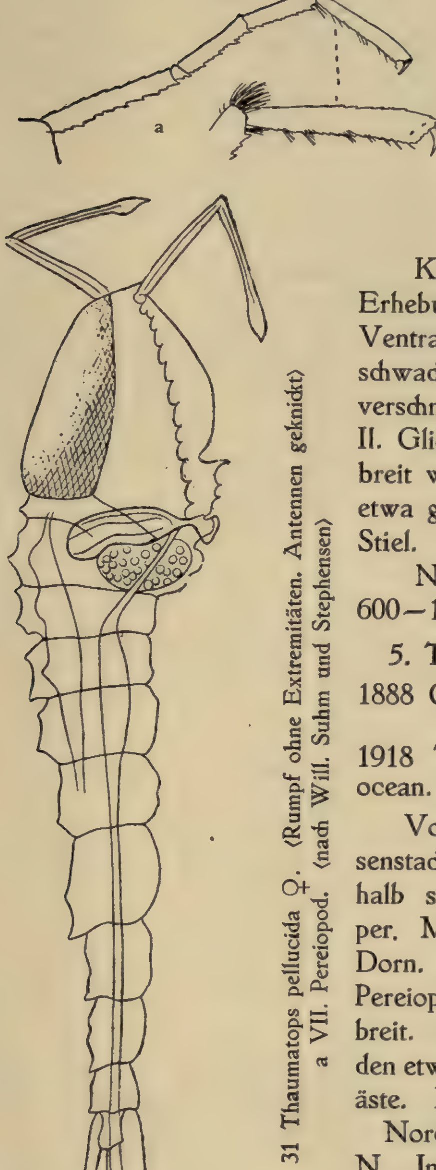


Fig. 31 Thaumatops pellucida ♀. (Rumpf ohne Extremitäten. Antennen geknickt) a VII. Pereiopod. (nach Will. Suhm und Stephensen)

4. **Thaumatops fabricii** Stebbing 1888

1888 Cystisoma spinosum Spec. G. Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1333
1903 Thaumatops Fabricii Woltereck Zool. Anz. Bd. 26 p. 457
1918 Thaumatops Fabricii Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 63 Fig. 22 und 23

Kopf cylindrisch. Drüsenstachel als schwache Erhebung an der Basis des vorderen Stachels. Ventralstacheln fehlen. Dorsalkiel des Körpers schwach ausgebildet. I. und II. Pereionsegment verschmolzen. Mandibel mit nur einem Dorn. II. Glied des VII. Pereiopoden distal halb so breit wie basal. Uropoden ziemlich schmal. Äste etwa gleich lang und $^1/_3 - ^1/_4$ so lang wie der Stiel. Länge bis 77 mm.

Nordatlantik nördl. bis 50° N. und Indik. 600—1500 m.

5. **Thaumatops parkinsoni** Stebbing 1888

1888 Cystisoma spinosum Spec. F. Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1332
1918 Thaumatops parkinsoni Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 2 p. 66 Fig. 28 u. 29

Vorderer Stachel etwas grösser als der Drüsenstachel. 6 Paar Ventralstacheln. Antennen fast halb so lang wie der Körper. Mandibel mit nur einem Dorn. II. Glied des VII. Pereiopoden etwa gleichmässig breit. Aussenäste der Uropoden etwas länger als die Innenäste. Länge bis 52 mm.

Nordatlantik nördl. bis 60° N. Indik. 600—1500 m.



Fig. 32 Thaumatops fabricii. c VII. Pereiop.

5. Fam. Hyperiidae

Kopf gross und hoch, meist halbkugelig, selten abgerundet kubisch. Die Augen nehmen die ganzen Kopfseiten ein, ausnahmsweise nur den oberen Teil. Antennengeisseln des ♀ eingliedrig kurz, die des ♂ vielgliedrig, dünn und lang. Oberlippe gross, zweilappig. Unterlippe mit weit-

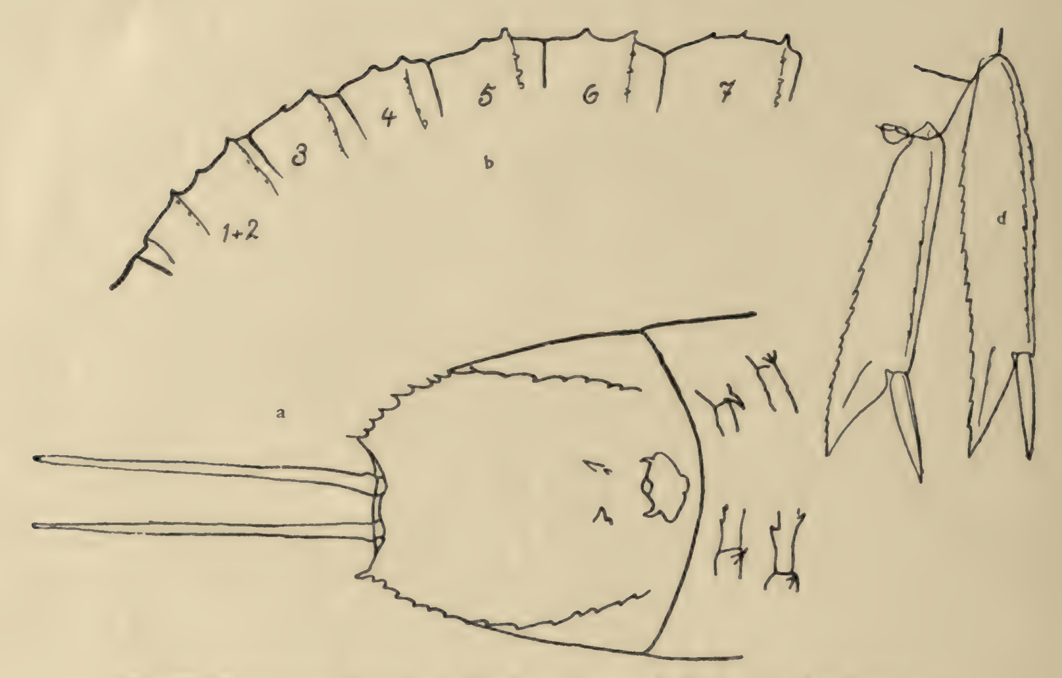


Fig. 32 Thaumatops fabricii. a Kopf von unten. b Rückenlinie des Pereion. d II., III. Uropod und Telson. ⟨nach Stephensen⟩



Fig. 33 Thaumatops parkinsoni. a Kopf. b Rückenlinie. c I., II. Uropod und Telson. ⟨nach Stephensen⟩

getrennten Seitenlappen. Mandibeln kräftig. Schneide fein gezähnt, Kauhöcker lamellenförmig. Palpus lang, dreigliedrig, nackt, kann beim ♀ fehlen. I. Maxillen ohne Innenladen. Aussenladen dicht behaart, mit wenigen schwachen

Stacheln. Palpus eingliedrig, flach. Laden der II. Maxillen dicht behaart und stumpf zugespitzt. Aussenladen des Maxillarfusses breit lanzettlich bis sensenförmig. Gnathopoden einfach, subchelat oder chelat. II. Glied der 3 letzten Pereiopoden schmal. Uropoden zweiästig. Äste lanzettlich, ohne Stacheln, ein Teil der Ränder gesägt. Telson gut ausgebildet.

Die Angehörigen der Familie leben sowohl an der Oberfläche wie in der Tiefe, frei oder parasitisch, im letzten Falle meist in Medusen.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1	V. und VI. Pereiopod wesentlich länger als der III. und IV. Pereion des ♀ relativ schlank	2
	V. und VI. Pereiopod nicht wesentlich länger als der III. und IV. Pereion des ♀ stark aufgetrieben	3
2	Kopf halbkugelig, vorn nicht über die I. Antenne vorgewölbt	8. **Themisto**
	Kopf gross, abgerundet, viereckig, über die I. Antenne vorgewölbt. Augen mitunter auf den oberen Kopfteil beschränkt	11. **Hyperioides**
3	Fortsatz am V. Gliede der beiden Gnathopoden nicht kürzer als das VI. Glied und mit diesem eine Schere bildend	9. **Hyperoche**
	Fortsatz am V. Gliede der Gnathopoden wesentlich kürzer als das VI. Glied oder am I. Gnathopoden fehlend. Scherenbildung unvollkommen	10. **Hyperia**

8. Gen. **Themisto** Guérin 1825
(Parathemisto Boeck + Euthemisto Bovall.)

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 10 u. 11
1923 Stephensen Ingolf Exp. Bd. 3 Nr. 8 p. 19
1924 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 4 p. 94.

In den zwei letzten Arbeiten die Literatur auch für die Arten.

Körper seitlich etwas zusammengedrückt. I. Antenne des ♀ so lang oder kürzer als die II. Oberlippe asymmetrisch. Unterlippe mit dicht behaarten Seitenlappen. Mandibel mit grossem Kauhöcker. II. Glied des Palpus stark verlängert. Palpus der I. Maxille blattartig breit. Aussenladen des Maxillarfusses sensenförmig. Innenrand mit langen, einzelstehenden Borsten besetzt. Gnathopoden ungleich. I. Paar einfach, V. Glied verbreitert aber ohne Fortsatz. V. Glied des II. Gnathopoden zu einem langen Fortsatz ausgezogen, der mit dem VI. Gliede eine Schere bildet. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden mehr oder weniger verbreitert. V.—VII. Pereiopod bedeutend länger als die beiden vorhergehenden Paare, mit stark verlängerten VI. Gliedern. Uropoden relativ schlank. Telson klein.

Schlüssel der nordischen Arten

1	V. Pereiopod Vorderrand des Dactylus mit einem Stachelbüschel	1. **T. libellula**
	V. Pereiopod Vorderrand des Dactylus ohne Stachelbüschel	2
2	II. Gnathopod Fortsatz des V. Gliedes etwa so lang wie das VI. Glied	3
	II. Gnathopod Fortsatz des V. Gliedes wesentlich kürzer als das VI. Glied	4
3	III. Pereiopod grösste Breite des V. Gliedes nahe der Mitte	2a. **T. compressa f. compressa**
	III. Pereiopod grösste Breite des V. Gliedes nahe der Basis	2b. **T. compressa f. bispinosa**
4	V. und VI. Pereiopod gleich lang. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden mit fast parallelem Vorder- und Hinterrand. I. Antenne des ♀ nicht hakenförmig gebogen. Distale Hälfte nicht dicker als die Geissel der II. Antenne. Körperlänge 10—22 mm.	3. **T. abyssorum**
	Diese Merkmale nicht vereinigt	4. **T. gracilies**



Fig. 34 Themisto libellula ♀. a I. und II. Gnathopod. b Ende des V. Pereiopoden. (nach Sars)

1. Themisto libellula ⟨Mandt⟩ 1822

Körper schlank, ungekielt. Augenpigment gross und oval. I. Antenne kürzer als die II. Geissel des ♀ kaum gebogen. VI. Glied der Gnathopoden kürzer als das V. Am II. Gnathopoden ist der Fortsatz des V. Gliedes fast so lang wie das VI. Glied. Dactylus kurz. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden stark verbreitert, sein Hinterrand mit langen Borsten besetzt. V. Pereiopod länger als der VI. II. Glied in seiner distalen Hälfte stark verbreitert. V. Glied fast so lang wie das VI. Die Vorderkante des VI. Gliedes trägt in ihrer ganzen Länge eine Reihe kräftiger Borsten, die in regelmässigen Abständen stehen, ausserdem an der distalen Hälfte einen dichten Stachelkamm, dessen Höhe etwa der halben Breite des VI. Gliedes entspricht. Dactylus an der Basis des Innenrandes mit einem Büschel von Stachelborsten. Uropoden schlank. Körper durchscheinend mit dunkelroten Flecken. Länge 10–60 mm.

In allen arktischen Meeren, südlich etwa bis 43° N. Oberfläche – 2500 m.

2a. Themisto compressa Goes 1865 f. compressa Goes ⟨Stephensen⟩

Körper gekielt, die letzten Pereion- und die ersten Pleonsegmente mit Rückenfortsätzen. Augenpigment mittelgross, oval. Geissel der I. Antenne des ♀ gekrümmt. Fortsatz am V. Glied des II. Gnathopoden fast so lang wie das VI. Glied. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden länger als breit. V. Glied länglich oval, am IV. Pereiopoden etwa doppelt so lang wie breit. Hinterrand der V. Glieder mit ungleich langen Borsten. Hinterrand am V. Glied des III. Pereiopoden annähernd gleichmässig gebogen. V. Pereiopod nur wenig länger als der VI. und VII. VI. Glied etwa so lang wie das III.

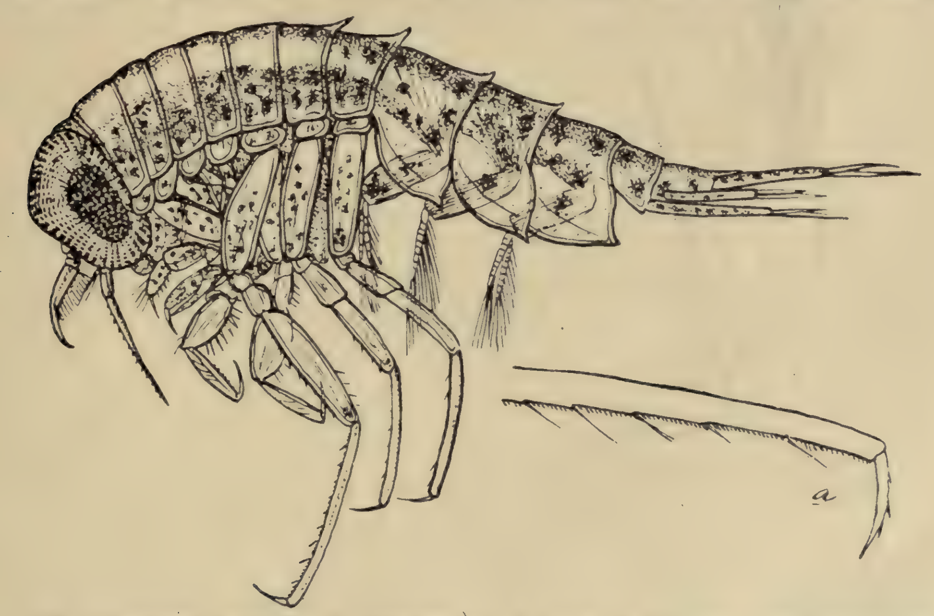


Fig. 35 Themisto compressa f. compressa ♀. a Ende des V. Pereiopoden. ⟨nach Sars⟩

bis V, am Vorderrande fein und niedrig gezähnt, ausserdem in grösseren Abständen mit dünnen Borsten besetzt. Dactylus nackt. Uropoden schlank. Stiel des I. Uropoden dünner als der des II. Körper durchscheinend mit roten Flecken auf dem Abdomen. Länge 10—22 mm.

In den nordischen Meeren. Atlantik bis 40° N., Hauptvorkommen zwischen 50 und 70° N. Oberfläche und in allen Tiefen.

2b. **Themisto compressa** Goes 1865 f. **bispinosa** Boeck (Stephensen)

Körper gekielt. Die beiden letzten Thoraxsegmente mit Dorsalzahn. Augenpigment birnförmig. Geissel der I. Antenne gekrümmt. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden breiter als lang. V. Glied stark verbreitert. Die Breite entspricht der Länge des III. + IV. Gliedes. Hinterrand mit ungleich langen Borsten. Hinterrand des V. Gliedes am III. Pereiopoden ungleichmässig gebogen, die grösste Gliedbreite nahe der Basis. V. Pereiopod sehr lang, fast doppelt so lang wie die folgenden Pereiopoden. VI. Glied sehr schmal, ganz

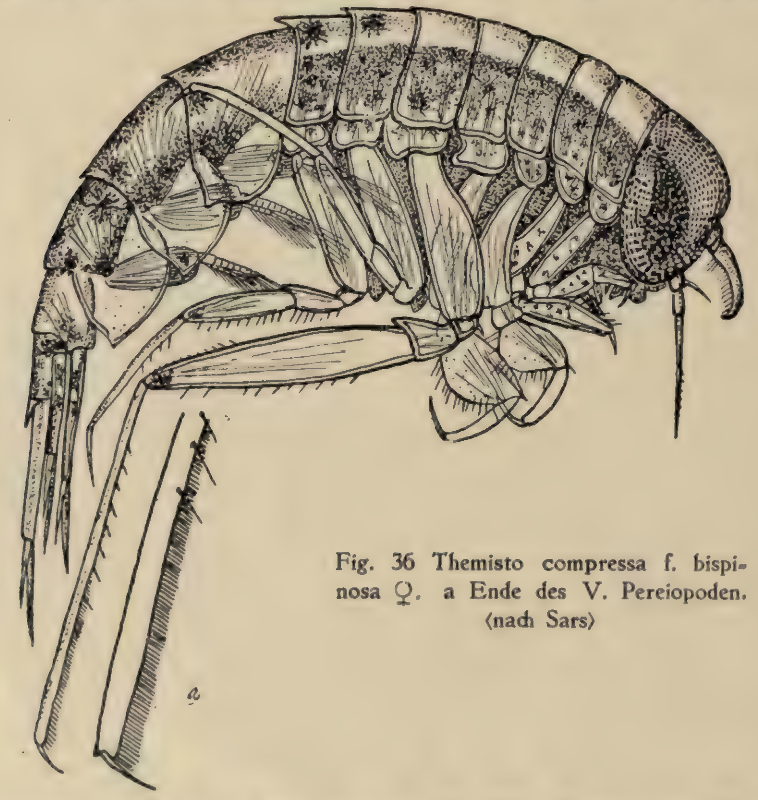


Fig. 36 Themisto compressa f. bispinosa ♀. a Ende des V. Pereiopoden. (nach Sars)

gerade gestreckt und viel länger als das V. Die Borsten am Vorderrand enden vor der Spitze, dagegen wird der Stachelkamm gegen die Spitze hin höher und ist hier fast so breit wie das Glied selbst. Dactylus nackt. Länge 10—25 mm.

Verbreitung wie f. compressa, doch liegt der südlichste Fundort auf 31° N.

Die hier beschriebenen 2 Formen sind nur die extremsten Vertreter der Art. Ausser ihnen finden sich Formen, bei denen die Merkmale der einen Form: die Bezahnung des Rückens, die Form der V. Glieder am III. und IV. Pereiopoden, die Länge des V. Pereiopoden, die Höhe des Kammes an seinem VI. Gliede entweder eine Zwischenstellung einnehmen oder mit Merkmalen der anderen Form ausgetauscht sind.

Vorkommen der Art ⟨im weiten Sinne⟩: In den nordischen Meeren. Nordatlantik südl. bis 31⁰N., Südatlantik ab 35⁰ S.

3. **Themisto abyssorum** Boeck 1870

Kopf kürzer als hoch. I. Antenne des ♀ so lang wie die II., nur schwach gebogen. Geissel etwa 3 mal so lang wie der Stiel und von der Mitte ab ebenso dick wie die der II. Antenne. V. und VI. Glied der Gnathopoden etwa gleich lang und stark beborstet. Fortsatz am V. Glied des II. Gnathopoden kaum länger als das halbe VI. Glied. Dactylus fast so lang wie das VI. Glied. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden kaum verbreitert. Ränder fast

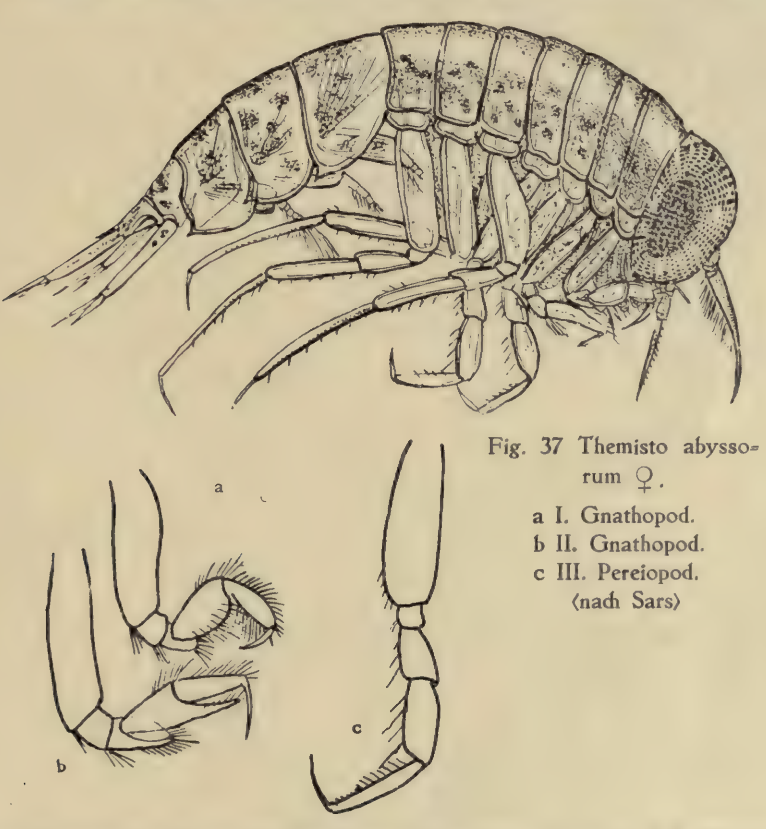


Fig. 37 Themisto abyssorum ♀.
a I. Gnathopod.
b II. Gnathopod.
c III. Pereiopod.
⟨nach Sars⟩

parallel. Hinterrand mit wenigen dünnen Borsten. V. und VI. Pereiopod in beiden Geschlechtern gleich lang. VI. Glied der 3 hinteren Pereiopoden sehr schlank, etwa so lang wie das III.—V. Glied. Vorderkante am VI. Glied des V. Pereiopoden mit feiner, niedriger Stachelreihe. Innenränder der Äste des

I. Uropoden beim ♂ mit einer Einbuchtung nahe der Basis. Länge in der Arktis 17—21 mm, an der Südgrenze der Verbreitung 9 mm.

In allen nordischen Meeren, im Atlantik südlich bis etwa zum 45° N. Oberfläche — 3100 m.

4. **Themisto gracilipes** Norman 1869

Form zwischen T. abyssorum und T. compr. f. bispinosa. Körper undeutlich gekielt, mitunter mit angedeuteter Bezahnung. I. Antenne des ♀ mit hakenförmig gebogener Geissel. Mitte der Geissel dicker als die Geissel der II. Antenne. Fortsatz des V. Gliedes am II. Gnathopoden 2/3 so lang wie das VI. Glied. V. Glied des III. Pereiopoden etwas verbreitert, etwa doppelt so lang wie breit, beim ♀ mit leicht gebogenem Vorder- und Hinterrand, letzterer beim ♂ gerade. Hinterrand mit 5 Stacheln. V. Glied des IV. Pereiopoden etwas länger als am III. Pereiopoden, 2½—3 mal so lang wie breit. Hinterrand mit 6 Stacheln. V. und VI. Pereiopod annähernd gleich lang bis V. Pereiopod überragt den VI. vom ersten Viertel des VI. Gliedes ab. Anstelle des feinen, kurzen Kammes am Vorderrand des VI. Gliedes kann bei dieser langbeinigen Form der Kamm ähnlich wie bei bispinosa eine beträchtliche Länge erreichen und zwar distal etwa 3/4 Gliedbreite. Beide Ränder am Innenast des III. Uropoden gezähnt. Länge 4—9 mm.

Die kurzbeinige Form unterscheidet sich von T. abyssorum durch die I. Antenne des ♀ und das etwas stärker verbreiterte V. Glied des III. Pereiopoden, sowie die Bezahnung beider Ränder am Innenast des III. Uropoden, die bei gleichgrossen Exemplaren von T. abyssorum am Aussenrand fehlt. Die langbeinige Form unterscheidet sich von T. bispinosa durch die fehlenden oder nur angedeuteten Rückenzähne und das kaum verbreiterte V. Glied des III. und IV. Pereiopoden. Zwischen beiden Formen finden sich bei den geschlechtsreifen Tieren alle Übergänge.

Nordatlantik, etwa vom 58° N. bis in das Mittelmeer. Oberfläche bis 200 m, selten tiefer.

9. Gen. **Hyperoche** Bovallius 1887

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 8

Kopf halbkugelig. Körper ähnlich Hyperia. I. Antenne des ♀ länger als die II. Kauhöcker der Mandibel spitz dreieckig. I. Maxille mit sehr breitem, blattartigem Palpus. Gnathopoden ähnlich, beide deutlich scherenförmig. V. Glied hinten zu einem messerartigen Fortsatz von der Länge des VI. Gliedes ausgezogen. VI. Glied schmal und zugespitzt. Innenkante des Fortsatzes und des VI. Gliedes gesägt. Dactylus kurz. V. Glied des III. und IV. Pereiopoden ein wenig verbreitert. V.—VII. Pereiopod etwa gleich.

1. **Hyperoche medusarum** (Kröyer) 1837

1890 Hyperoche Kröyeri Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 9 Taf. 4
1911 „ medusarum Stappers Crustacés malacostracés in Duc d'Orleans Campagne arct. 1907 p. 77 (Literatur)

Sars gibt folgende Artdiagnose:

Körper des ♀ kurz und aufgetrieben, des ♂ schlanker und seitlich zusammengepresst. Vorderseite des Kopfes abgerundet. Augenpigment dreieckig. Thorax mit gewölbtem Rücken, Pleon verhältnismässig schlank, seine Epimeren beim ♀ nicht sehr gross. Gnathopoden fast nackt. An beiden Paaren reicht der Fortsatz des V. Gliedes beim ♀ über das VI. Glied hinaus, beim ♂ ist er etwas kürzer und schmäler. Hinterrand am V. Gliede der III. und IV. Pereiopoden scharf und fein gezähnt, er endet mit einem kurzen, dreieckigen Fortsatz. Die 3 letzten Pereiopoden verhältnismässig kurz und ganz nackt, ihr II. Glied ziemlich schmal. Stiel des III. Uropoden etwa 2 mal so lang wie das Telson. III. Uropoden beim ♂ breiter als beim ♀. Farbe des ♀ hell rötlichbraun, des ♂, durch zahlreiche schwarze Pigmentflecke, mehr grau. Gewöhnliche Länge 5—6 mm, Maximallänge der arktischen Individuen 15 mm.

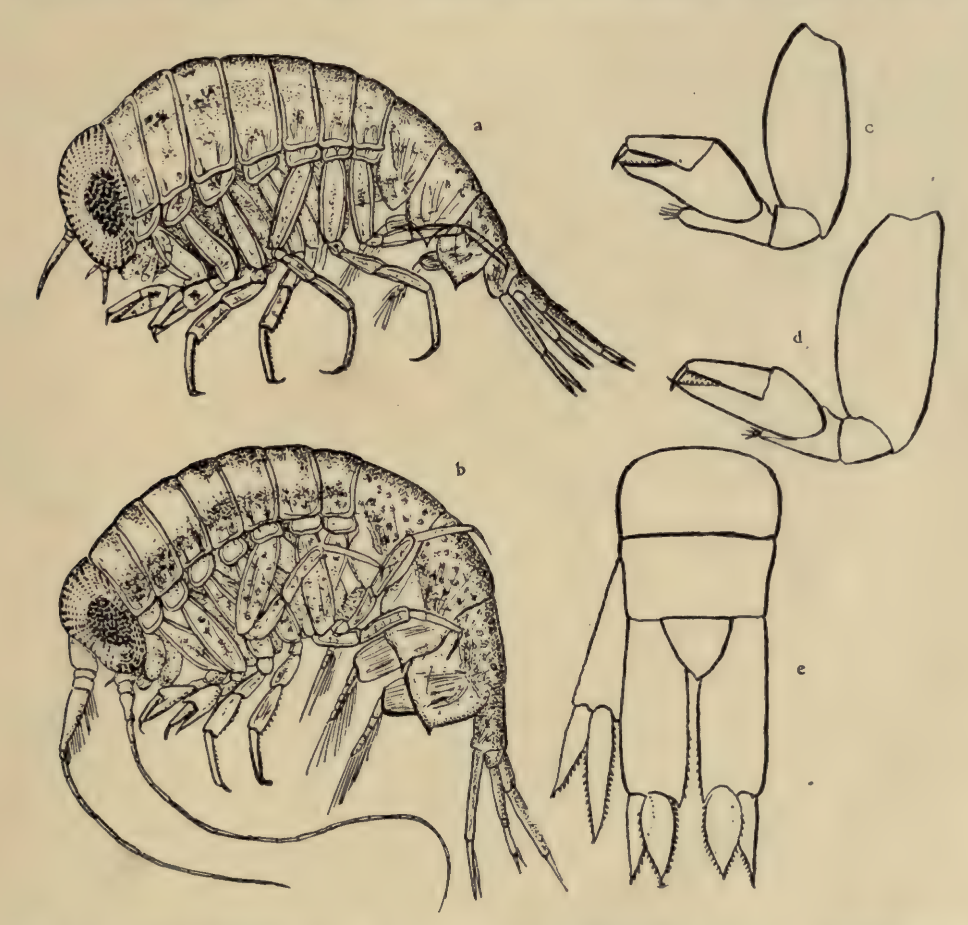


Fig. 38 Hyperoche medusarum. a ♀. b ♂. c I. Gnathopod ♀. d II. Gnathopod ♀. e Urus ♂. ⟨nach Sars⟩

In den arktischen und borealen Meeren der Alten Welt bis zur Ostküste N. Amerikas nachgewiesen. Südlichste Fundorte: Kanal, westl. Irland und Labradorstrom. Oberfläche — 250 m, selten tiefer.

10. Gen. **Hyperia** Latreille 1825

1890 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 6

Kopf viel kürzer als hoch. An der Vorderseite abgeflacht. Pereion der ♀ stark aufgetrieben. Antennen der ♀ sehr kurz und etwa gleich lang. Kauhöcker der Mandibel gross und fein gestreift. Die 2 letzten Glieder des Palpus etwa gleich lang. Palpus der I. Maxille nicht stark verbreitert, spatelförmig. Aussenlade des Maxillarfusses breit lanzettlich, Innenrand mit kurzen Borstenbüscheln. Innenrand am V. Glied des I. Gnathopoden zuweilen, an dem des II. Gnathopoden stets zu einem Fortsatz ausgezogen, der mit dem VI. Gliede eine Art Schere bildet. Fortsatz am II. Gnathopoden länger als am I. Hintere Pereiopoden kurz, kräftig und annähernd gleich. Uropoden breit, mit breit lanzettlichen Ästen. Telson gross. Freilebend und in Medusen.

Schlüssel der nordischen Arten

1 { Hinterecke des III. Pleonepimers spitz — 2
Pleonepimeren abgerundet. I. Gnathopod ohne, II. mit kurzem, stumpfem Fortsatze am V. Gliede — 1. H. **spinigera**

2 { V. Glied des I. Gnathopoden mit Fortsatz. Die Gnathopoden nur mit einzelnen starken Borsten. Gnathopoden wesentlich kürzer als die folgenden Pereiopoden — 2. H. **galba**

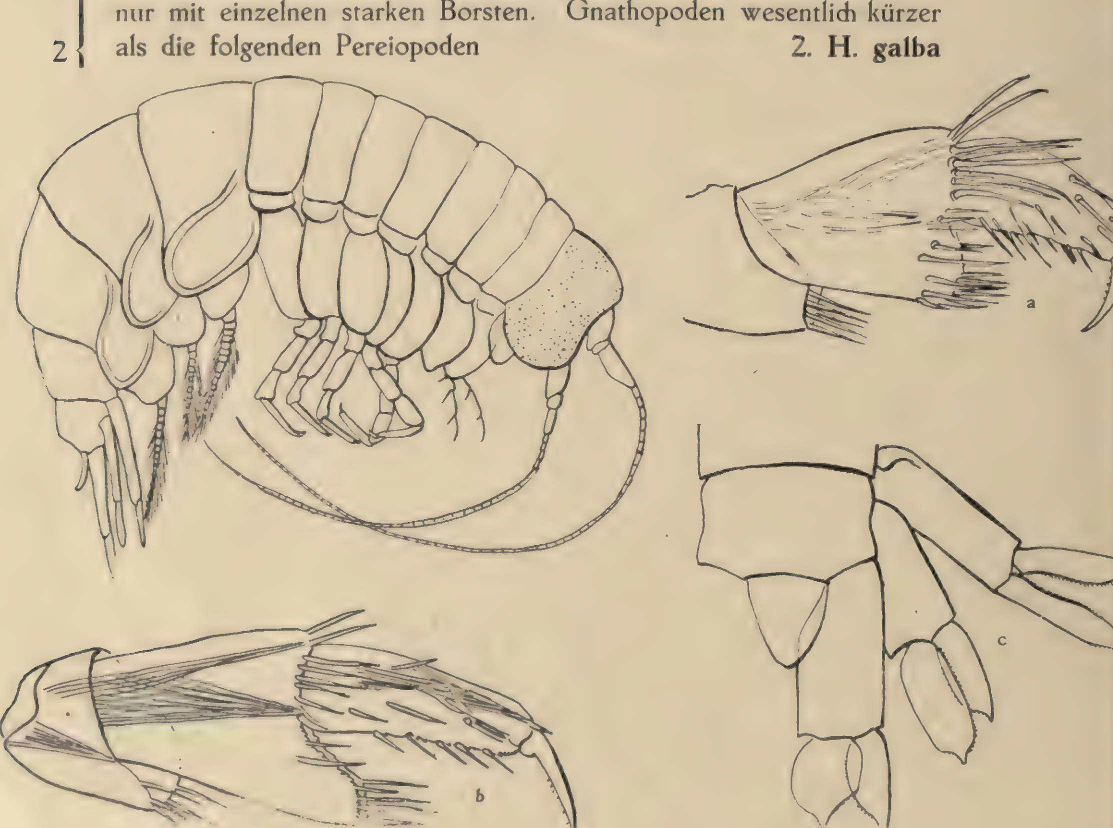


Fig. 39 Hyperia spinigera ♂. a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c Urus. (nach Bovallius)

2 { V. Glied des I. Gnathopoden ohne Fortsatz. Die Gnathopoden dicht behaart. Gnathopoden nur wenig kürzer als die folgenden Pereiopoden **3. H. medusarum**

1. Hyperia spinigera Bovallius 1889

Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 191 Taf. 10 Fig. 33—39

Die Art, nur im männlichen Geschlechte bekannt, unterscheidet sich von H. galba in folgendem: Die Epimeren der Pleonsegmente sind abgerundet. Am I. Gnathopoden ist das II. Glied breit oval und kaum 1/3 länger als breit. Das V. Glied ist verbreitert, aber nicht zu einem Fortsatz ausgezogen. Fortsatz am V. Gliede des II. Gnathopoden kurz und breit endend. Äste der Uropoden plötzlich kurz vor der Spitze verschmälert. Länge 12—22 mm.

Spitzbergen, Nordküste Norwegens, Südküste Englands, Westl. Irland, Labradorstrom. Oberfläche — 1350 m.

2. Hyperia galba (Mont.) 1813

1890 Hyperia galba Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 7 Taf. 2 und Taf. 3 Fig. 1

Körper des ♀ kurz und dick, mit stark verbreitertem Thorax, der des ♂ beträchtlich schlanker. Abdomen des ♂ viel länger als beim ♀. Hintere Ecken der Pleonepimeren spitz. Augenpigment schmal, nierenförmig. Gnathopoden ziemlich klein und nur stellenweise mit Borsten besetzt. II. Glied gut doppelt so lang wie breit. Innenrand des V. Gliedes an beiden Gnathopoden zu einem spitzen Fortsatz ausgezogen. Fortsatz des I. Gnathopoden kurz und

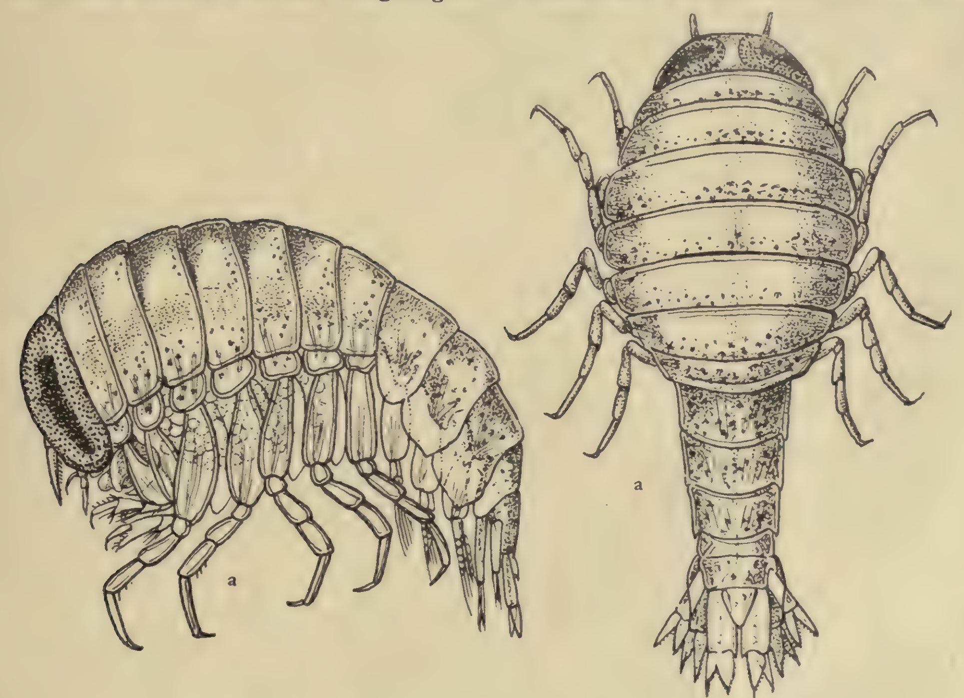


Fig. 40 Hyperia galba. a ♀ von der Seite und von oben gesehen.

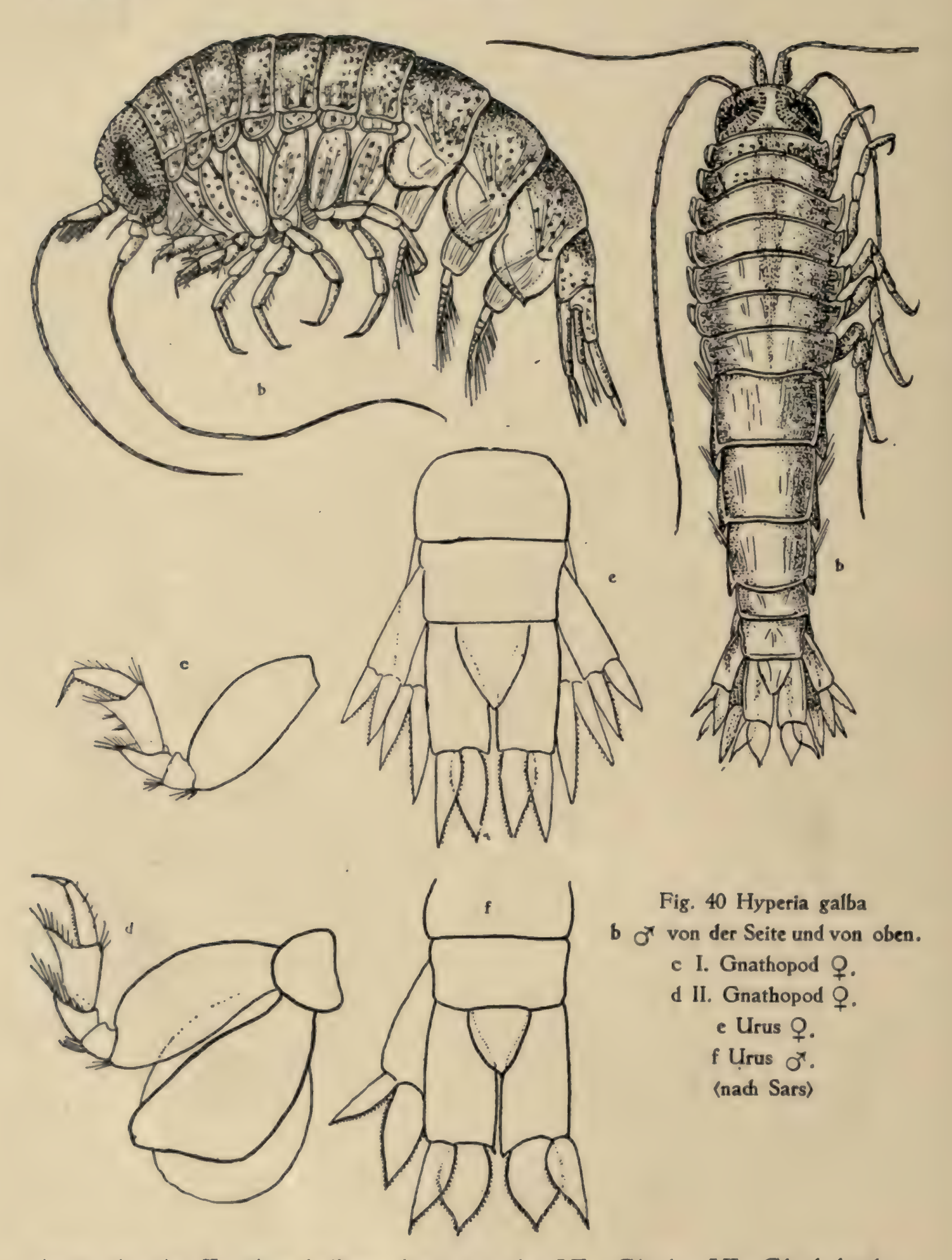


Fig. 40 Hyperia galba
b ♂ von der Seite und von oben.
c I. Gnathopod ♀.
d II. Gnathopod ♀.
e Urus ♀.
f Urus ♂.
(nach Sars)

breit, der des II. über halb so lang wie das VI. Glied. VI. Glied beider Gnathopoden nach der Spitze zu verjüngt und am Hinterrande fein gesägt. Dactylus schlank, mit gesägtem Hinterrand. Hintere Pereiopoden fast ganz nackt. Der Hinterrand am V. Gliede des III. und IV. Pereiopoden mit wenigen kurzen Stacheln. Uropoden des ♂ breiter als die des ♀.

Farbe rotgelb. Länge des ♂ 12 mm, des ♀ 14 mm, in der Arktis bis 24 mm.

Die Art bewohnt die arktischen Meere sowie den Nordatlantik ‹bis Azoren›, Mittelmeer und Nordpazifik. Hauptvorkommen: Oberfläche — 2000 m.

3. **Hyperia medusarum** ‹Müller› 1776

1889 Hyperia medusarum Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 147 Taf. 9 Fig. 1—21

1890 „ „ Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 7 Taf. 3 Fig. 2

Allgemeine Körperform sehr ähnlich H. galba. Pleonepimeren mit spitzen Hinterecken. Antennen beim ♀ sehr klein. Gnathopoden grösser als bei H. galba, fast so lang wie die hinteren Pereiopoden. V. und VI. Glied dicht behaart. Hinterrand des V. Gliedes am I. Gnathopoden ohne Fortsatz. Fortsatz am II. Gnathopoden sehr kurz. VI. Glied an beiden Gnathopoden lang oval. Hinterrand kaum gesägt. Dactylus sehr klein, kürzer als die ihn umgebenden Borsten. Hinterrand des III. und IV. Pereiopoden beborstet. Uropoden ähnlich H. galba. Farbe dunkel rotbraun. Länge 8—20 mm.

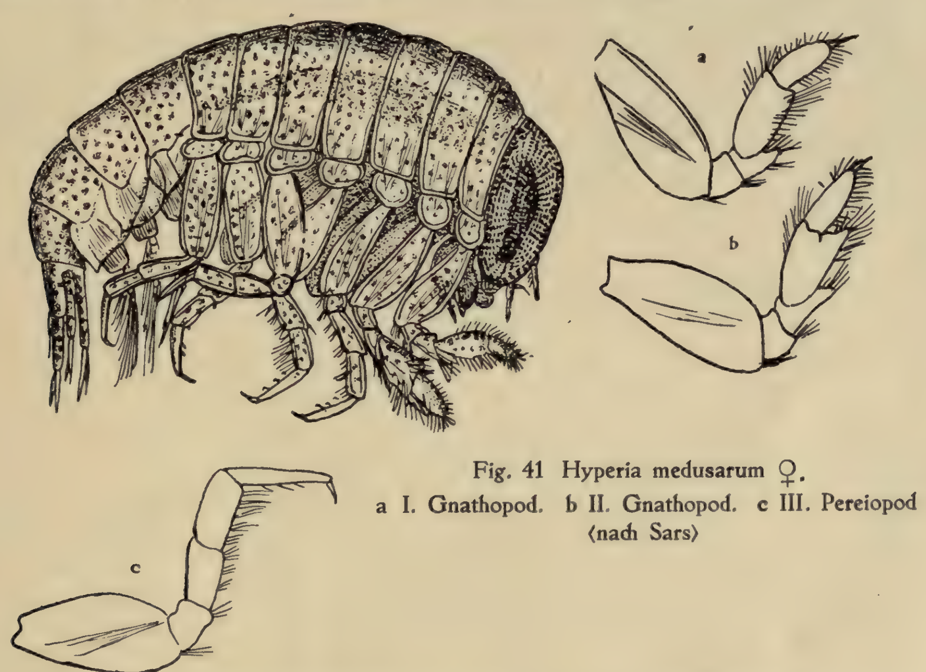


Fig. 41 Hyperia medusarum ♀. a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c III. Pereiopod ‹nach Sars›

Arktis, Nordatlantik, südlich etwa bis 55° N., Nordpazifik. Hauptvorkommen zwischen 200—1800 m.

11. Gen. **Hyperioides** Chevreux 1900

Körper in beiden Geschlechtern seitlich zusammengepresst. Kopf greift vorn über die I. Antenne über. Er ist gross und, von der Seite gesehen, fast kubisch. Die Augen sind bei der genau bekannten Art nur auf den oberen

Teil des Kopfes beschränkt. Basalteil des Maxillarfusses sehr verlängert. Innenlade gering entwickelt. V. Glied der Gnathopoden mit Fortsatz. Hintere Pereiopoden schlank und ähnlich. V. und VI. Pereiopoden viel länger als die übrigen.

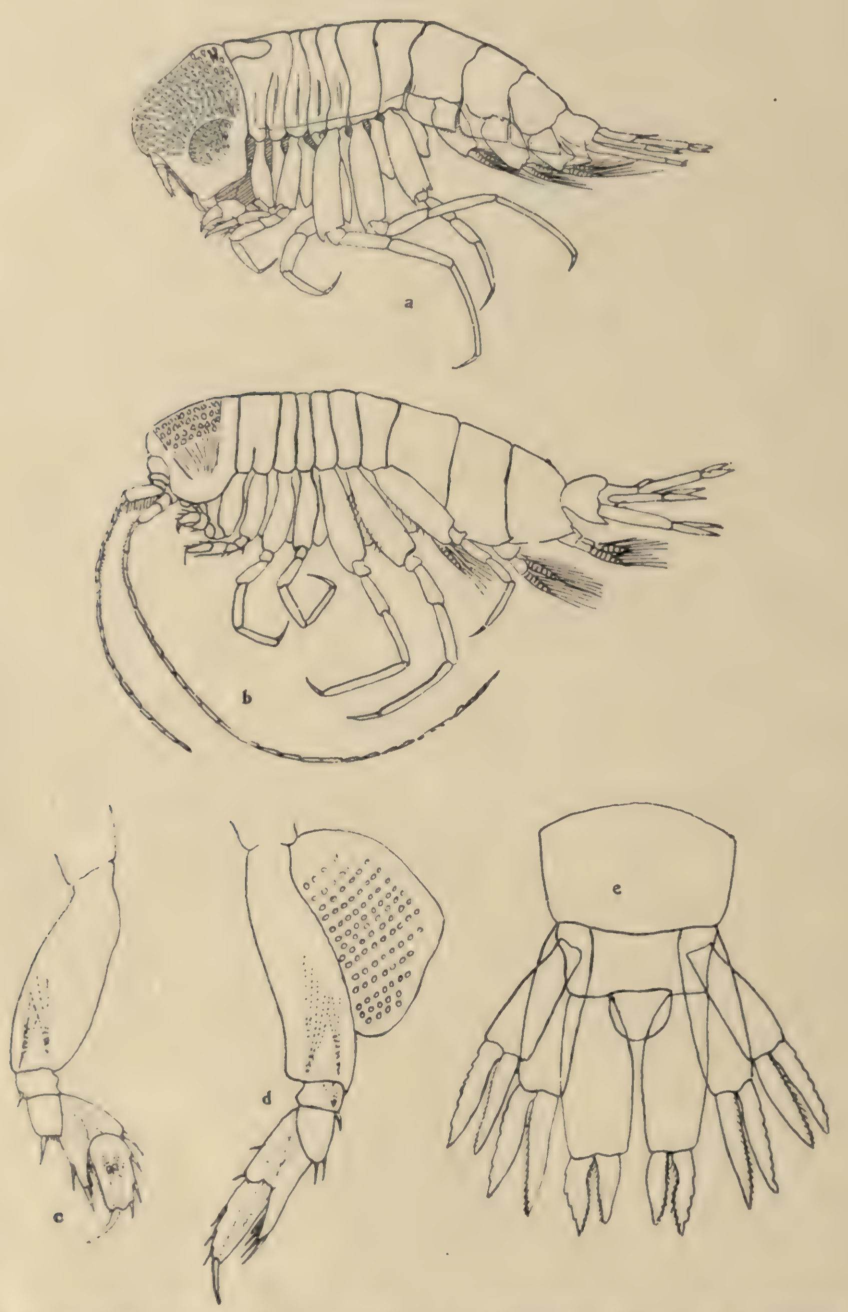


Fig. 42 Hyperioides longipes. a ♀. b ♂. c I. Gnathopod ♂. d II. Gnathopod ♂. e Urus ♂. (nach Vosseler und Chevreux)

1. **Hyperioides longipes** Chevreux 1900

1900 Hyperioides longipes Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle p. 143 Taf. 17 Fig. 2
1901 Hyperia sibaginis? Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 60 Taf. 7 Fig. 6—20
1903 Hyperioides longipes Walker Ann. nat. Hist. Ser. 7 Bd. 12 p. 229 Taf. 19 Fig. 7—13
1904 „ „ Stebbing. Trans. Linn. Soc. Bd. 10 Teil 2 p. 35

Kopf länger als die 5 ersten Pereionsegmente. I. und II. Pereionsegment dorsal verwachsen. Die I. Antennen des ♀ sind kurz und reichen kaum bis zur Ansatzstelle der kurzen II. Antenne. V. Glied des I. Gnathopoden so breit wie lang, sein Fortsatz etwa halb so lang wie das breite VI. Glied. V. und VI. Glied gleich lang. II. Gnathopod etwas länger und schlanker als der I. Fortsatz des V. Gliedes schlank, etwa ²/₃ so lang wie das VI. Glied. II. Glieder der hinteren Pereiopoden schmal mit annähernd parallelen Rändern. Vorderrand am V.—VII. Pereiopoden in einen Zahn ausgezogen und an den beiden letzten Pereiopoden mit kurzen Borsten besetzt. VI. Glied des V. und VI. Pereiopoden nur wenig kürzer als das IV. + V. Glied. VII. Pereiopod etwa so lang wie die III. und IV. Pereiopoden. Aussenkante an den Aussenästen der Uropoden eingekerbt. Innenrand des III. Aussenastes nahe der Basis eingebuchtet. Telson halbkreisförmig. Länge 3—6 mm.

In der gemässigten und tropischen Zone des Atlantik, nördl. bis Irland und im Mittelmeer. Oberfläche — 2500 m.

6. Fam. Dairellidae

1901 Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 50

Kopf aufgeblasen, kugelig. Augen zweiteilig, ein scheitelständiges und ein orales Augenpaar. Alle Thoraxsegmente etwa gleich hoch. Seitenplatten angedeutet. I. Antenne des ♀ mit 3 gliedrigem Stiel und eingliedriger Geissel, die des ♂ vielgliedrig, ähnlich den Phronimiden. II. Antenne des ♀ rudimentär, des ♂ mehrgliedrig. Pereiopoden einfach, verschieden lang, aber alle gleichartig gebaut. Stiel des I. und III. Uropoden stark verbreitert.

12. Gen. **Dairella** Bovallius 1887

Mit den Merkmalen der Familie

1. **Dairella latissima** Bovallius 1887

1888 Dairella bovallii Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1343 Taf. 158
1889 „ latissima Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 336 Taf. 15 Fig. 1—20

Kopf viel kürzer als die 3 ersten Thoraxsegmente. I. und II. Thoraxsegment verschmolzen. V. Pereiopod wesentlich länger als der VI. und länger als der Thorax. II. Glied nicht länger als das V. II. Glied des V.—VII.

Pereiopoden etwas verbreitert, 3—4 mal so lang wie breit. Farbe rot mit dunkleren Flecken und Bändern. Länge 6—8 mm.

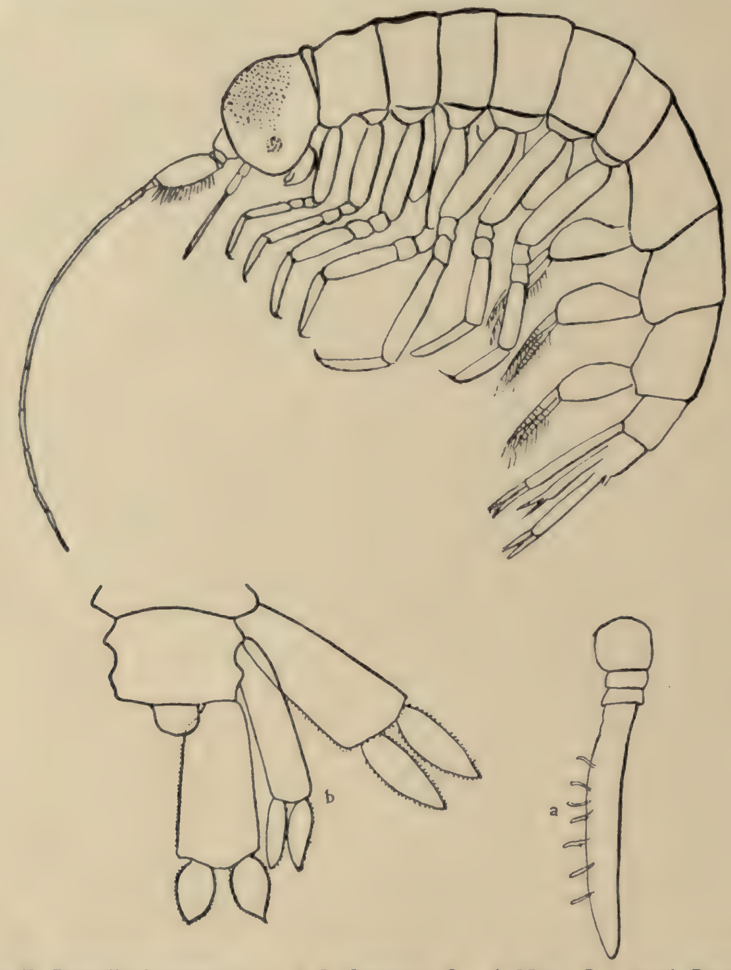


Fig. 43 Dairella latissima ♂. a I. Antenne ♀. b Urus ♀. (nach Bovallius)

In den tropischen und gemässigten Zonen des Atlantik. Nördlichster Fundort: westl. Irland. Oberfläche und in der Tiefe.

7. Fam. Phronimidae

1901 Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 14

Kopf hoch und konisch. Unterer Teil stark verlängert. Augen zweigeteilt, ein scheitelständiges und ein orales Augenpaar. Die Thoraxsegmente sind stets niedriger als der Kopf, sie verjüngen sich nach hinten. Die 2 ersten Thoraxsegmente sind kurz und höher als die folgenden. Seitenplatten mit den Thoraxsegmenten verschmolzen. Letztes Thoraxsegment verlängert. I. Antenne des ♀ 2 gliedrig, die des ♂ mit 3 gliedrigem Stiel und vielgliedriger Geissel. II. Antenne beim ♀ verkümmert, nur durch einen Wulst mit Borste angedeutet,

die des ♂ ebenfalls verkümmert oder lang. Gnathopoden dünn und kurz. V. Pereiopod mit breiter, mächtiger oder mit schlanker, schwach entwickelter Greifhand.

13. Gen. **Phronima** Latreille 1802

1924 Stephensen Dan. ocean. Exp. Bd. 2 Teil 4 p. 113 ⟨Literatur⟩

Thorax mit 7 wohlgesonderten Segmenten. Geissel der I. Antenne des ♂ 7—8 gliedrig. I. Geisselglied geschwollen, lang und dicht behaart. II. Antenne des ♂ mit langer, dünner, vielgliedriger Geissel oder verkümmert. V. Glied des V. Pereiopoden dick, aufgeschwollen. Es bildet mit dem klauenförmigen VI. Gliede eine mächtige Greifhand. Alle Uropoden gut ausgebildet. Kiemen am IV.—VI. Thoraxsegment. Beim ♂ ist das Abdomen plumper als beim ♀. Die Epimeren der Pleonsegmente sind stark verbreitert, die II. Glieder der Pereiopoden ohne Drüsen, die Stiele der Pleopoden kugelig aufgetrieben.

In den Meeren der tropischen und gemässigten Zone. Frei und parasitisch in Siphonophoren Beröe und in pelagischen Tunikaten. An der Oberfläche und in grösseren Tiefen.

Schlüssel der geschlechtsreifen Weibchen der nordischen Arten

1. V. Pereiopod: Vorderrand des V. Gliedes beträchtlich länger als der Hinterrand. Distaler Rand ohne Zähne. VI. Glied mit Höcker. Hintere Ecken der Pleonepimeren mit dornartigen Fortsätzen. — 1. **Phr. sedentaria**
2. V. Pereiopod: Vorderrand des V. Gliedes nur wenig länger als der Hinterrand. Distaler Rand mit 2 Zähnen. VI. Glied ohne Höcker. Hintere Ecken der Pleonepimeren spitz, aber nicht dornartig ausgezogen — 2. **Phr. atlantica**

Schlüssel der geschlechtsreifen Männchen der nordischen Arten

1. II. Antenne rudimentär. V. Glied des V. Pereiopoden lang 3 eckig. Hintere Ecken der Pleonepimeren spitzwinklig — 1. **Phr. sedentaria**
2. II. Antenne mit langer Geissel. V. Glied des V. Pereiopoden kurz und dick. Hintere Ecken der 2 letzten Pleonepimeren fast rechtwinklig abgerundet — 2. **Phr. atlantica**

1. **Phronima sedentaria** Forskal 1775

1901 Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 14 Taf. 1 Fig. 1—11
1924 Stephensen Dan. ocean. Exp. 1908/10 Bd. 2 Teil 4 p. 114

a. Erwachsenes Weibchen.

Kopf und Thorax kaum länger als Abdomen + Uropoden. Kopf mehr als doppelt so hoch wie lang. Seine Höhe ist etwas grösser als die Länge der 6 ersten Thoraxsegmente. Kopflänge = $3^1/_2$ erste Thoraxsegmente. VII. Thoraxsegment etwas länger als das I. Pleonsegment und gleich dem IV. bis VI. Thoraxsegment. Die Urussegmente etwas kürzer als das III. Pleonsegment.

An der I. Antenne erstrecken sich die Härchen über die äussere Hälfte des Endgliedes. IV. Pereiopod kürzer als der V. II. Glied des V. Pereiopoden doppelt so lang wie der Kopf und gleich den $3^{1}/_{2}$ folgenden Gliedern. Hinterrand distal mit einem Dorn, ebenso Vorderrand des III. Gliedes. IV. Glied doppelt so lang wie das III. Vorderrand des V. Gliedes zu einem langen Fortsatz ausgezogen und daher bedeutend länger als der Hinterrand. Höcker des distalen Randes einfach, flach, an der Hinterseite mit 5 kleinen, mit je einem Haar besetzten Kerben versehen. VI. Glied etwas kürzer als der Hinterrand des V. Gliedes. Die Mitte seiner Vorderseite trägt einen ebenfalls gekerbten Höcker. VI. und VII. Pereiopod trotz der Verschiedenheit seiner Glieder gleich lang. Vorderrand des III. Gliedes etwa beilförmig, nicht in einen Dorn ausgezogen. II. Glied des VI. Pereiopoden = dem des IV., das des VII. etwas länger als das des V. Hinterecken der Pleonepimeren zu scharfen, leicht gekrümmten Spitzen verlängert. Innenast am II. Uropoden kürzer oder ebenso lang wie der Aussenast. Letztes Kiemenpaar so lang wie das II. Glied des VI. Pereiopoden. Länge 16—40 mm.

b. Junges Weibchen.

Unterscheidet sich vom erwachsenen Weibchen in folgenden Hauptpunkten:

Segmente des Abdomens niedriger und daher schlanker. Stiel der Pleopoden dünner. Am II. und III. Gliede der III. und IV. Pereiopoden ist der Hinterrand, an den 3 letzten Pereiopoden der Vorderrand zu einem Stachel ausgezogen. Am V. Pereiopoden ist bei ganz jungen ♀ das V. Glied etwa gleichschenkelig 3eckig. Der distale Rand bildet die Basis. Die Höhe ist grösser als die Basis. Der distale Höcker ist flach, 2zähnig. VI. Glied bedeutend länger als der distale Rand des V. Höcker nur in Form einer schwachen Anschwellung angedeutet. Innenast am II. Uropoden stets kürzer als der Aussenast. Spitzen an den Hinterecken der Pleonepimeren noch sehr klein.

c. Geschlechtsreifes Männchen.

Stirn stark vorgewölbt. Die Höhe des Kopfes übertrifft die Länge der 5 ersten Thoraxsegmente, erreicht aber nicht das Ende des VI. Segmentes. I. Geisselglied der I. Antenne überragt nicht den Scheitel des Kopfes. II. Antenne rudimentär. Kopf + Thorax = Abdomen + Uropoden. VII. Thoraxsegment so lang wie das V. + VI oder wie das I. Pleonsegment. Pleonepimeren hinten zu breit lanzettlichen Platten verlängert. Vorderkante des II. und III. Gliedes der hinteren Pereiopoden wie bei sämtlichen Jugendstadien zu einem Stachel ausgezogen. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden etwas verbreitert. V. Glied des V. Pereiopoden ähnlich wie beim erwachsenen ♀, doch entspringt der Fortsatz viel tiefer, sodass der Vorderrand des Gliedes kürzer bleibt als der Hinterrand. Vor dem distalen Höcker sitzt ein kleiner Zahn. Der Höcker auf dem VI. Gliede ist nur durch eine schwache Anschwellung angedeutet. Innenast des II. Uropoden etwas schlanker und kürzer als der Aussenast. Länge 8—10 mm.

d. Junges Männchen.

Das junge Männchen (bis 8 mm) ähnelt sehr dem jungen ♀, von dem es sich jedoch sofort durch die I. Antenne mit dem aufgetriebenen Basalglied der Geissel unterscheidet. Ausserdem weicht es in der Höhe des Kopfes und der Pleonsegmente, der geringen Länge des VII. Thoraxsegmentes, sowie der Stärke der Pleopodenstiele ab.

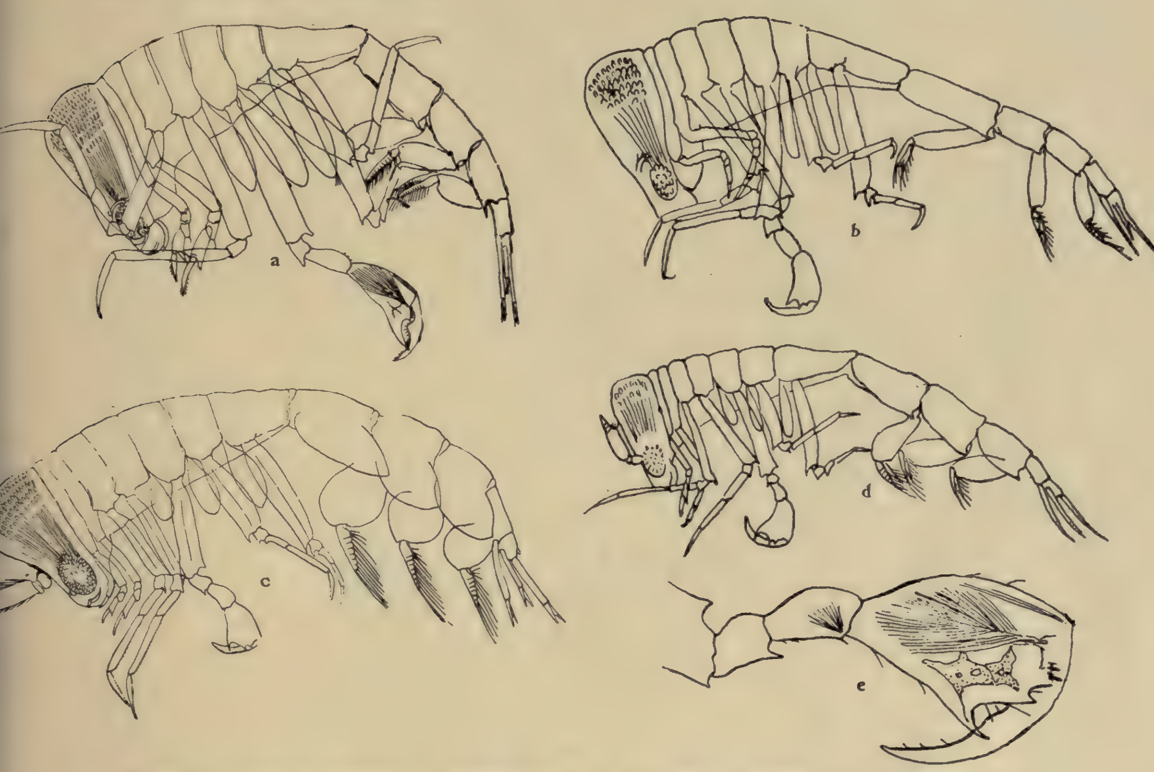


Fig. 44 Phronima sedentaria. a erwachsenes ♀ (22 mm). b junges ♀ (11,5 mm). c geschlechtsreifes ♂ (9 mm). d junges ♂ (8 mm). e V. Pereiopod ♂. (nach Vosseler).

In den Meeren der tropischen und gemässigten Zone. Nördlichster Fundort: Shetlands Inseln und s. w. Island. Oberfläche und in der Tiefe.

2. **Phronima atlantica** Guérin 1836

1901 Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 21 Taf. 2

a. Weibchen.

Kopf + Thorax viel länger als Abdomen + Uropoden. Höhe des Kopfes = Länge der $5^{1}/_{2}$ ersten Thoraxsegmente. Länge des Kopfes geringer als die Länge der 3 ersten Thoraxsegmente. VII. Thoraxsegment bedeutend länger als das I. Pleonsegment, aber kürzer als das IV.—VI. Thoraxsegment. Hinterecken der Pleonepimeren spitz, aber nicht nach rückwärts verlängert. V. Glied des I. Gnathopoden länger als das VI., beim II. Gnathopoden gleich lang. V. Pereiopod viel länger als der VI. II. Glied kürzer als das III.—V., distal etwas verbreitert. IV. Glied erreicht nicht die doppelte Länge des III.

V. Glied von ähnlicher Gestalt wie bei Phr. sedentaria, doch ist der Vorderrand nicht so stark ausgezogen, dagegen der distale Höcker 2 zähnig. VI. Glied beträchtlich länger als der distale Rand des V. Gliedes mit schwacher Verdickung anstelle des Höckers. VI. und VII. Pereiopod annähernd gleich lang. II. Glied des VII. Pereiopoden $^1/_3$ länger als das des VI. und meist etwas gekrümmt. Länge 16—25 mm.

b. Erwachsenes Männchen.

Kopf + Thorax = Abdomen ohne Uropoden. Höhe des Kopfes grösser als die Länge der 5 ersten Thoraxsegmente. Länge des Kopfes gleich der Länge der ersten $2^1/_2$ Thoraxsegmente. VII. Thoraxsegment so lang wie das I. Pleonsegment. Pleonsegmente sehr hoch, das II. am höchsten. Unterrand des I. Epimers seicht eingebuchtet, der des II. und III. fast halbkreisförmig. Hinterecken besonders am II. und III. Epimer abgerundet. Unterrand verläuft am II. und III. Epimer fast rechtwinklig zum Hinterrande. An der I. Antenne überragt das starke Basalglied des Stieles den Scheitel beträchtlich. II. Antenne länger und gliederreicher als die I. Fortsätze am V. Glied der Gnathopoden kurz. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden stärker verbreitert als beim ♀. III. und IV. Glied des V. Pereiopoden fast gleich lang und plump. V. Glied dick, ebenso lang wie breit. Vorderrand nicht stark ausgezogen, der Höcker des distalen Randes wie beim ♀ 2 zähnig. VI. Glied dick, ohne Höcker, nur wenig länger als der distale Rand des V. Gliedes. II. Glied des VII. Pereiopoden breiter als bei den vorhergehenden Beinen. Kiemen breit, sackförmig. Länge 7,5—8,5 mm.

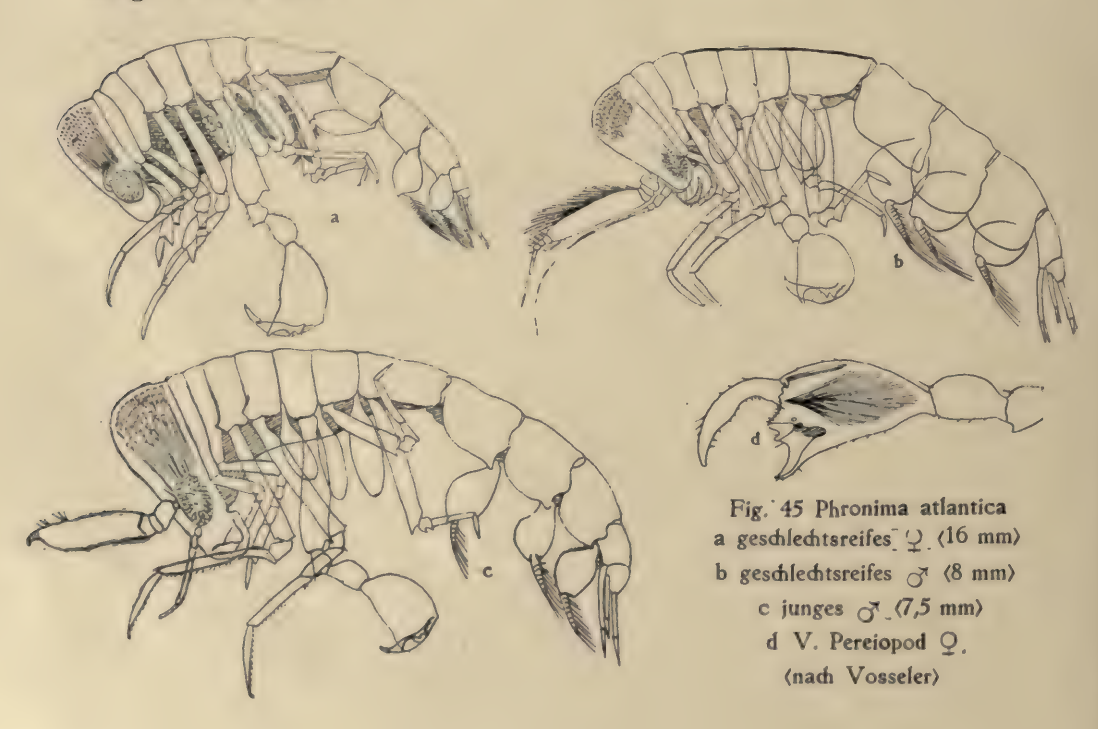


Fig. 45 Phronima atlantica
a geschlechtsreifes ♀ (16 mm)
b geschlechtsreifes ♂ (8 mm)
c junges ♂ (7,5 mm)
d V. Pereiopod ♀.
(nach Vosseler)

c. Junges Männchen.

Bis kurz vor der letzten Häutung zeigen die ♂, abgesehen von den Antennen und dem V. Pereiopoden noch starke Anklänge an den weiblichen Habitus, wie sich aus dem Längenverhältnis des Vorderkörpers zum Abdomen, den Epimeren der Pleonsegmente und den schlanken II. Gliedern der 3 hinteren Pereiopoden ergibt.

In den Meeren der tropischen und gemässigten Zone. Nördlichster Fundort: westl. Irland. Oberfläche und in der Tiefe.

8. Fam. Anchylomeridae

Kopf gross und aufgetrieben, mehr oder weniger kugelförmig. Augen gross. I. Antenne gerade, sie entspringt an der Vorderseite des Kopfes. I. Geisselglied in beiden Geschlechtern dick. Die folgenden Glieder beim ♂ zahlreich und dünn, sie fehlen beim ♀. II. Antenne beim ♂ lang und fadenförmig, sie fehlt beim ♀. Gnathopoden einfach. III.—VI. Pereiopod oder nur der V. mit Greifhand. VII. Pereiopod mehr oder weniger rückgebildet. Uropoden beim erwachsenen Tier blattförmig und ohne deutliche Äste. In den Meeren der tropischen und gemässigten Zone.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1 { Nur der V. Pereiopod mit Greifhand. Dactylus der VII. Pereiopoden fingerförmig — 14. **Euprimno**

2 { III.—VI. Pereiopod mit Greifhand. Der VII. Pereiopod ist nur bis zum II. Gliede ausgebildet — 15. **Phrosina**

14. Gen. **Euprimno** Bovallius 1889

Stirn etwas ausgezogen. III. und IV. Pereiopod einfach. V. und VI. Glied des V. Pereiopoden bilden eine mächtige Greifhand. VI. Pereiopod einfach. Dactylus des VII. Pereiopoden fingerförmig mit kammtragender Fingerbeere. Uropoden dick.

1. **Euprimno macropus** (Guérin 1836)

1888 Primno macropa Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1441 Taf. 178
„ „ Latreillei „ „ „ „ „ „ 1445 „ 179 A
„ „ Menevillei „ „ „ „ „ „ 1447 „ 179 B
„ „ antarctica „ „ „ „ „ „ 1448 „ 209 B
1889 Euprimno macropus Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 400 Taf. 17 Fig. 23—40
1901 „ „ Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 87 Taf. 8 Fig. 21
1904 Primno macropa Stebbing Trans. Linn. Soc. Bd. 10 Teil 2 p. 38 Textfig. 1 u. 2

Kopf höher als lang, so lang wie die 3 ersten Thoraxsegmente. Letztes Thoraxsegment und I. und II. Pleonsegment dorsal in einen scharfen, rückwärts gerichteten Stachel ausgezogen. Bei jungen Tieren sind diese Stacheln noch nicht ausgebildet. I. Geisselglied der I. Antenne beim ♂ innen mit einem grossen, stumpf kegelförmigen Fortsatz. Beim ♀ ist das I. Geisselglied lang

und nach der Spitze verjüngt. II. Antenne beim ♂ länger als die I., beim ♀ durch einen kleinen Höcker repräsentiert. II. Glied des I. Gnathopoden schmal, das des II. etwas verbreitert. Die III. und IV. Pereiopoden gleichartig und etwa gleich lang. Hinterrand des V. bezw. des IV. und V. Gliedes mit mehreren breiten Zähnen. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden stark verbreitert. V. Glied des V. Pereiopoden lang oval, etwa so lang wie das II. Glied. Hinterrand fast gerade und glatt. Vorderrand bei den erwachsenen Tieren mit 4 grossen und etwa einem Dutzend kleiner Zähne. VI. Glied schlank und linear. V. Glied des VI. Pereiopoden mit 3 grossen und einigen kleinen Zähnen am Vorderrande. II. Glied des VII. Pereiopoden länger als die folgenden zusammen. VI. Glied länger als das V. Uropoden beim erwachsenen Tier breit, blattförmig. Aussenrand des I. Uropoden fein, der des II. und III. kräftig gesägt. I. und II. Uropod laufen in eine Spitze aus, der III. ist distal abgerundet. Telson 3 eckig, etwas breiter als lang. Länge ♂ 5—5,5 mm, ♀ bis 15 mm.

Bei jungen Tieren ist die Bezahnung am V. und VI. Pereiopoden geringer, die Uropoden sind viel schlanker und spitzer und die Ränder kräftiger gezähnt. Am III. Uropoden kann der Aussenast noch durch einen Stachel angedeutet sein.

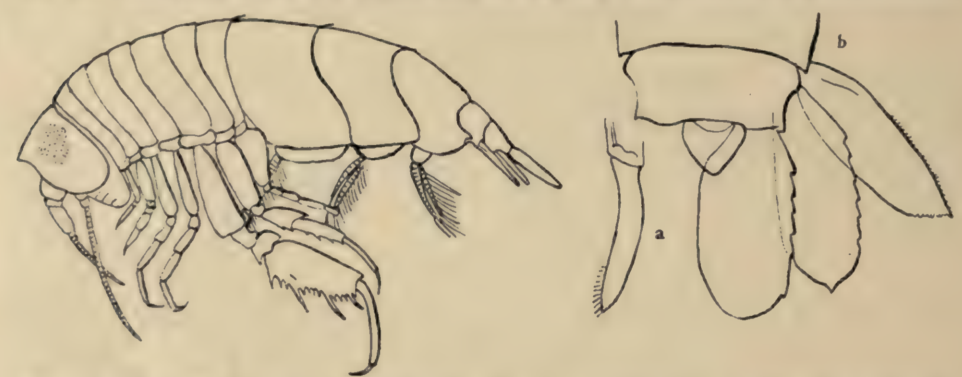


Fig. 46 Euprimno macropus ♂. a Dactylus des VII. Pereiopoden. b Urus. (nach Bovallius)

In allen Meeren der tropischen und gemässigten Zone, Mittelmeer, Antarktis. Nördlichster Fundort: westl. Irland. An der Oberfläche und in der Tiefe.

15. Gen. **Phrosina** Risso 1822

1889 Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 421

Kopf sehr gross mit kurzem Rostrum. III.—VI. Pereiopod mit Greifhand. VII. Pereiopod rückgebildet. Telson gross.

1. **Phrosina semilunata** Risso 1822

1888 Phrosina semilunata Stebbing Challenger Amphipoda Bd. 29 p. 1425 Tf. 176
„ „ australis „ „ „ „ „ „ 1431
1889 „ semilunata Bovallius Svenska Ak. Handl. Bd. 22 Nr. 7 p. 426 Taf. 18 Fig. 3—30
1901 „ „ Vosseler Amphipoden Plankton Exp. p. 89 Taf. 8 Fig. 18—20

Kopf höher als lang, länger als die 3 ersten Thoraxsegmente. Stirn bei den ♀ und jungen Tieren vorn mit 2 kurzen Hörnern, bei den erwachsenen ♂ lösen sich diese ab und werden zum Basalglied der I. Antenne. I. und II. Thoraxsegment verschmolzen. Hinterrand des III. Pleonsegmentes tief eingebuchtet. Er läuft dorsal und ventral in eine scharfe Ecke aus. I. Antennen beim ♀ unter den Hörnern eingekrümmt, kurz, mit 2 freien Gliedern. II. Glied konisch. Geissel beim ♂ dünn und vielgliedrig. Gnathopoden kurz. III. bis VI. Pereiopod mit Greifhand entsprechend den Abbildungen. Der VII. Pereiopod ist zu einer halbkreisförmigen Lamelle reduziert. Uropoden dünn, lang



Fig. 47 Phrosina semilunata ♀.
a III. Pereiopod. b IV. Pereiopod. c V. Pereiopod d VI. Pereiopod. e VII. Pereiopod. f Urus.
(nach Stebbing und Bovallius)

oval, proximal verjüngt, distal breit abgerundet. Bei den jungen Tieren sind die hinteren Pereiopoden und die Uropoden schlanker, die letzteren ausserdem hinten eckig. Länge ♂ 5—6 mm, ♀ bis 30 mm.

In den tropischen und gemässigten Zonen aller Meere. Nördlichster Fundort: westl. Irland. Oberfläche bis in grössere Tiefen.

3. Leg. Hyperiidea anomala

1887 Claus Die Platysceliden. Wien.

Körper breit und kurz bis lang stabförmig. Seitenplatten frei. Kopf vom Thorax abgesetzt. Augen gross, sie nehmen fast die ganzen Kopfseiten ein. Die Antennen entspringen unten am Kopfe in einer Nische, die vom Stirnschnabel und den Wangen gebildet wird. Sie sind einschlagbar. I. Antenne in beiden Geschlechtern kurz. Geissel weniggliedrig. I. Geisselglied aufgetrieben. Die II. Antennen des ♀ sind kurz und weniggliedrig oder sie fehlen, die des ♂ sind lang und aus stabförmigen, gegeneinander einklappbaren Gliedern gebildet. Mandibel mit scharfer Schneide ohne Kauhöcker, beim ♂ stets mit Palpus, der dem ♀ meist fehlt. Maxillen zu einästigen Lamellen reduziert. Maxillarfuss ohne Palpus. Innenlade klein. Aussenladen breit, sensenförmig. Gnathopoden meist mit Scherenhand. Hintere Pereiopoden einfach. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden verbreitert, am V. und VI. Pereiopoden mitunter zu einem deckelartigen Organ umgebildet. Endglieder des VII. Pereiopoden häufig reduziert, wenn erhalten, dann schwach entwickelt. In den Meeren der tropischen und gemässigten Zone.

Schlüssel der nordischen Familien

1 { II. Glied des V. und VI. Pereiopoden zu breiten, den Thorax ventral bedeckenden Platten umgebildet. VII. Pereiopoden rückgebildet . 9. **Platyscelidae**

2 { II. Glied des V. und VI. Pereiopoden mitunter breit, aber nicht zu Bauchdeckeln umgebildet 10. **Lycaeidae**

9. Fam. Platyscelidae

Vorderkörper breit und gedrungen, walzenförmig. Kopf aufgetrieben, quer walzenförmig. Thoraxsegmente kurz. Abdomen verkürzt, beträchtlich schmäler als der Thorax, nach der Brustseite einschlagbar. Kiemen umfangreiche Blätter. II. Antenne des ♀ 4—5 gliedrig. Mundteile breit und gedrungen. Gnathopoden einfach oder scherentragend. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden zu breiten, die Unterseite des Thorax bedeckenden Platten umgebildet. Endglieder schwach. VII. Pereiopod auf ein schmäleres, säbelförmiges II. Glied mit oder ohne weiteres Gliedrudiment reduziert.

16. Gen. **Platyscelus** Sp. Bate 1861

Abdomen nach hinten stark verjüngt. Geisselglieder der II. Antenne des ♂ viel kürzer als die Stielglieder. Mandibeln des ♀ ohne Palpus. V. Glied der Gnathopoden mit grossem, gesägtem Fortsatz, der mit dem gesägten VI.

Gliede eine Schere bildet. II. Glied des VI. Pereiopoden mit einem Längsspalt an der Aussenfläche. VII. Pereiopod auf das II. Glied reduziert. Telson mit dem letzten Urussegment verwachsen.

1. Platyscelus ovoides ‹Risso› 1816

1887 Eutyphis ovoides Claus Die Platysceliden p. 35 Taf. 1 Fig. 1–11 Taf. 2 Fig. 1–2 Taf. 3 Fig. 1–3
1888 Platyscelus ovoides Stebbing Challenger Bd. 29 Amphipoda p. 1463

Körper im eingerollten Zustand fast eiförmig. Geissel der I. Antenne des ♂ 4 gliedrig. Basalglied distal eingebuchtet. II. Geisselglied dick und stark gekrümmt. I. Antenne des ♀ 6 gliedrig. I. Stiel = und I. Geisselglied kräftig und langgestreckt. Basalglied der II. Antenne des ♂ etwa $^2/_3$ so lang wie das II. oder III. Glied. Geisselglieder gleich lang. Jedes knapp $^1/_3$ so lang wie das letzte Stielglied. II. Antenne des ♀ 4 gliedrig. Alle Glieder gestreckt. Scherenfortsatz am V. Gliede der Gnathopoden sehr breit und wie das VI. Glied an beiden Rändern gesägt. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden schwach schaufelförmig gebogen. Vorderende des I. Plattenpaares spitz-

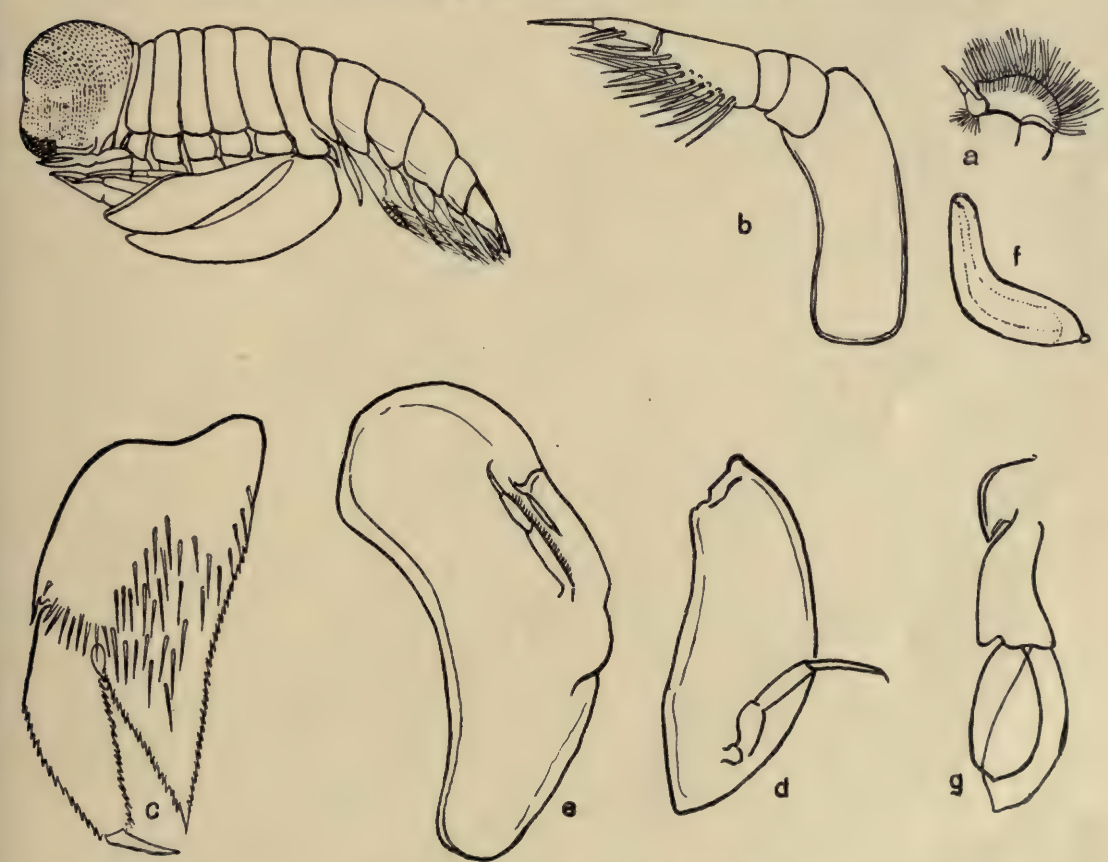


Fig. 48 Platyscelus ovoides ♀. a I. Antenne ♂. b I. Antenne ♀. c Endglieder des II. Gnathopoden. d V. Pereiopod. e VI. Pereiopod. f VII. Pereiopod. g I. Uropod ‹nach Claus›

winklig auslaufend. Vorderrand sanft geschweift und fein gesägt. II. Plattenpaar stark verlängert und vorn verschmälert, am Vorderrande fein gesägt. Spalt an der Aussenfläche ziemlich lang. VI. Glied des VI. Pereiopoden linear fast $^2/_3$ so lang wie das V. Glied. VII. Pereiopod mit kurzem, warzenförmigem III. Gliede. Äste der Uropoden breit und blattförmig, nur der Aussenast des III. Uropoden schmal und verkürzt. Länge 14—20 mm.

Atlantik, Mittelmeer, Pazifik, Indik. Nördlichster Fundort: westlich Irland. Oberfläche und in der Tiefe.

10. Fam. Lycaeidae*)

Körper breit, hyperiaähnlich. Kopf gross, kugelig bis kurz kegelförmig. Abdomen stark entwickelt, halb umschlagbar. II. Antenne des ♀ rückgebildet oder fehlend. Gnathopoden einfach oder scherenförmig. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden relativ weniger vergrössert. VII. Pereiopod klein, aber meist alle Glieder erhalten. Kiemen mit breiten Falten.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1	Gnathopoden scherentragend	2
	„ einfach	3
2	Kopf und Thorax hoch gewölbt. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden sehr breit. Innenast des III. Uropoden flossenartig verbreitert	17. **Brachyscelus**
	Kopf und Thorax abgeplattet. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden relativ wenig verbreitert. Innenast des III. Uropoden nicht flossenartig verbreitert	18. **Thamneus**
3	Gnathopoden mit krallenartigen Dactyli. Endglieder des VI. Pereiopoden viel kürzer als das II. Glied, die des VII. Pereiopoden zu einem Haken umgebildet	19. **Paralycaea**
	Gnathopoden mit griffelartigen Dactyli. Endglieder des VI. Pereiopoden länger als das II. Glied, die des VII. Pereiopoden gut ausgebildet	20. **Tryphana**

17. Gen. Brachyscelus Sp. Bate 1861

1887 Thamyris Claus Die Platysceliden p. 56

Claus charakterisiert die Gattung wie folgt:
„Körper mit dickem, vorn gerundetem Kopf, mässig breitem Thorax und schmälerem, langgestrecktem Abdomen. Geissel der II. Antenne des ♂ mit langem I. und kurzem II. Gliede. Dem ♀ fehlt die II. Antenne. Pereiopoden kurz, mit flügelförmig vorspringenden Seitenplatten. Beide Gnathopoden mit zusammengesetzten gezackten Scheren und sehr dickem, helmförmig aufgetrie-

*) Den Anregungen von Bovallius (1890) und Stephensen (1923) über die Aufteilung der Familie bin ich nicht gefolgt, da sie für die wenigen nordischen Gattungen keine natürlichen Familiengrenzen ergeben.

benem V. Gliede. Grosse Drüsenzellen im II. Gliede der 3 mittleren Beinpaare. Die II. Glieder des V. und VI. Pereiopoden verhältnismässig klein, triangulär und ziemlich gleich gestaltet. VII. Pereiopod ähnlich gestaltet, aber viel schmächtiger. Stiel des I. und II. Uropodenpaares gestreckt, fast gleich lang. Äste des letzten Uropodenpaares flossenförmig verbreitert."

Das II. Glied des V. Pereiopoden ist richtiger als oval zu bezeichnen.

1. **Brachyscelus crusculum** Sp. Bate 1861

1887 Thamyris mediterranea Claus Platysceliden p. 60 Taf. 16 Fig. 11—18
1889 Brachyscelus crusculum Stebbing Challenger Bd. 29 Amphipoda p. 1544 Taf. 195 und 196
1893 „ „ Chevreux Bull. Soc. zool. France Bd. 18 p. 70 Textfigur 1—9
1903 „ mediterraneus Senna Ann. Mus. zool. Napoli n. Ser. Bd. 1 Nr. 6 Fig. 1—10

Kopf des ♀ kurz und regelmässig abgerundet, der des erwachsenen ♂ etwas verlängert. Hintere Ecken der beiden ersten Pleonepimeren zu einem kurzen Stachel ausgezogen, die der III. Pleonepimeren rechtwinklig. I. Geisselglied der II. Antenne beim ♂ etwa so lang wie das letzte Stielglied. II. Geisselglied 1/4 so lang wie das I. Beim ♂ ist der proximale Teil des Vorderrandes am II. Gliede des I. Gnathopoden tief taschenförmig eingebuchtet, sodass der Hinterrand knieförmig vorgewölbt wird. Eine II. seichte Tasche befindet sich im distalen Drittel des Vorderrandes. Beim ♀ ist der Vorderrand des II. Gliedes rinnenförmig vertieft. Vorderrand des V. Gliedes distal lappenartig vorgewölbt. Dieser Fortsatz ist beim ♂ stärker als beim ♀. Hinterrand mit etwa 6—9, hinteres Drittel des distalen Randes mit etwa 5—7 starken Zähnen besetzt. II. Gnathopod ähnelt dem I. Gnathopoden des ♀. Vorderrand des II. Gliedes nur in der distalen Hälfte rinnenförmig vertieft. Distaler Fortsatz am Vorderrand des V. Gliedes kurz. Zahl der Zähne am Hinterrand geringer, am distalen Rande grösser. II. Glied der III. und IV. Pereiopoden ungleichmäßig gekrümmt. Hinterrand des V. und VI. sowie distaler Teil des IV. Gliedes fein gekämmt. II. Glied des V. Pereiopoden oval. Vorderrand weit und niedrig gesägt, mit einem breiten, fast viereckigen Fortsatz. IV. Glied länger und breiter als das V. Vorderrand des V. Gliedes distal eingefalzt. Vorderränder beider Glieder besonders im distalen Abschnitt deutlich gesägt. Vorderrand des VI. Gliedes nur ganz schwach gesägt. II. Glied des VI. Pereiopoden abgerundet 3 eckig. Vorderrand gesägt und mit kurzen Stacheln besetzt. Vorderrand des IV.—VI. Gliedes kräftig gesägt. II. Glied des VII. Pereiopoden breit und kürzer als das des VI., beim ♀ etwas länger als beim ♂. Endglieder kürzer, als die Breite des II. Gliedes beträgt. IV. Glied viel breiter als das V. und länger als das V.—VII. Dactylus sehr klein. Aussenäste der Uropoden kürzer als die Innenäste. Aussenrand der Aussenäste glatt. Stiel und Äste des I. Uropoden 3 kantig. Stiel etwas länger als der Aussenast. Äste lanzettlich, die zugekehrten Ränder gesägt, der Innen-

rand des Innenastes weitgezähnt. II. Uropod nicht 3kantig, Stiel und Äste kürzer und breiter. III. Uropod mit kurzem Stiel, Äste flossenförmig, besonders der Innenast stark verbreitert. Nur die stärker gebogenen, distalen



Randteile gesägt. Telson des ♂ nur wenig länger als der III. Uropod, Spitze abgerundet, das des ♀ beträchtlich länger und am Ende verschmälert und spitz. Länge des ♂ 15 – 17 mm, des ♀ 20—22 mm.

Nordsee, Nord- und Südatlantik, Mittelmeer, Indik, Pazifik. Nördlichster Fundort: Fär Öer und s. w. Island. Oberfläche bis 2200 m.

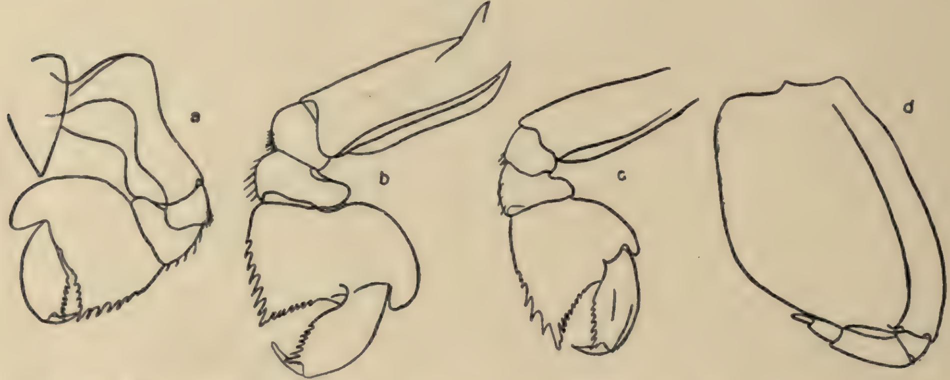


Fig. 49 Brachyscelus crusculum ♂ juv. a I. Gnathopod ♂. b I. Gnathopod ♀. c II. Gnathopod ♂. d VII. Pereiopod ♀. (nach Stebbing und Senna)

18. Gen. **Thamneus** Bovallius 1887

Bih. Svenska Ak. Handl. Bd. 11 Nr. 16 p. 31

Körper breit, dorso-ventral zusammengepresst. Kopf klein. Gnathopoden ähnlich Brachyscelus. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden relativ wenig verbreitert. VII. Pereiopod gut ausgebildet, Dactylus klauenartig, Telson frei.

1. **Thamneus platyrrhynchus** Stebbing 1888

1888 Thamneus platyrrhynchus Stebbing Challenger Bd. 29 p. 1558 Taf. 198
1900 „ recurvirostris Chevreux Amphipodes de l'Hirondelle, Monaco p. 154 Taf. 18 Fig. 2

Kopf des ♂ stark dorso-ventral abgeplattet mit breitem aufwärts gebogenem Rostrum, das vorn quer abgestumpft ist. Kopf des ♀ vorn zu einer stumpfen Spitze ausgezogen. Geissel der I. Antenne des ♀ 3gliedrig. Basalglied der Geissel beim ♂ dick und etwa doppelt so lang wie der Stiel. Die II. Antennen fehlen beim ♀, beim ♂ sind sie nicht länger als die I. Antennen. V. Glied des I. Gnathopoden 3eckig. Es trägt ausser dem distalen Eckzahn und feiner Zähnelung 2 Zähne am Hinterrande und einen Zahn am distalen Rande. VI. Glied kaum so lang wie der distale Rand des V. Gliedes. Sein Hinterrand mit etwa 10 kleinen Zähnen und einem grösseren Endzahn. Sche-

renfortsatz am II. Gnathopoden länger als am I. Hinterrand des V. Gliedes ähnlich wie beim I. Gnathopoden, distaler Rand mit 3 grösseren Zähnen besetzt. Zähne am Hinterrand des VI. Gliedes verschieden gross. III.—VI. Pereiopod kräftig. V. und VI. etwa gleich lang und länger als die beiden vorhergehenden. II. Glied lang oval. II. Glied des VII. Pereiopoden etwa so lang wie die folgenden Glieder zusammen, unregelmässig birnförmig. Hinterrand distal plötzlich eingebogen. V. und VI. Glied etwa gleich lang. VI. Glied distal mit zweispitzigem Zahn. Dactylus stark gekrümmt. Uropodenäste lanzettlich. I. Uropod sehr lang. Aussenast so lang wie der Stiel. Aussenast des II. Uropoden bedeutend kürzer als der Innenast. Telson eiförmig, etwa 2/3 so lang wie der III. Uropod. Länge des ♂ 7 mm, des ♀ 9 mm.

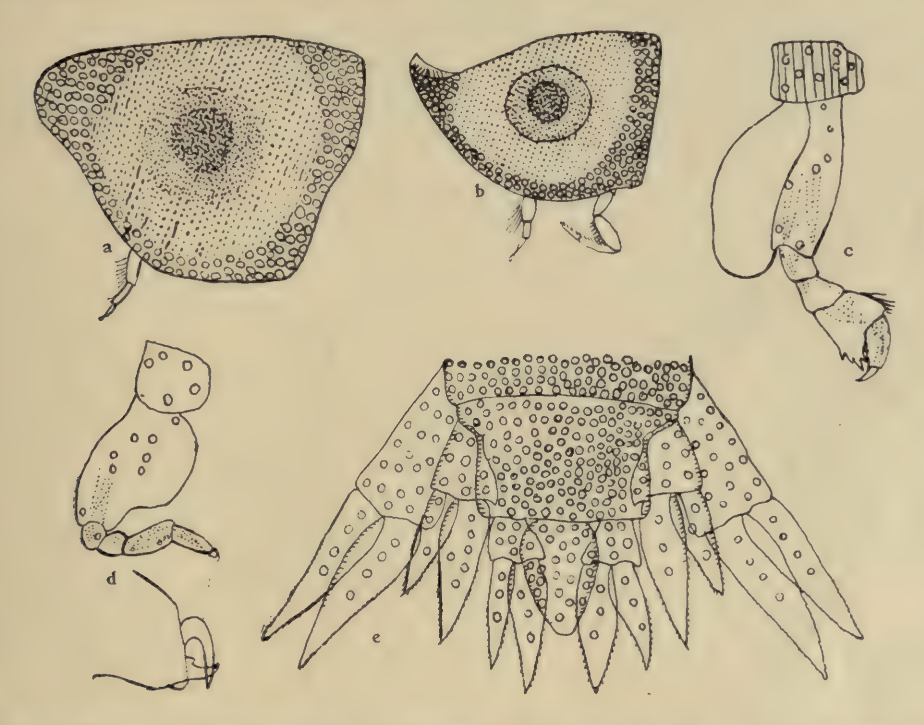


Fig. 50 Thamneus platyrrhynchus. a Kopf des ♀. b Kopf des ♂. c II. Gnathopod ♂. d VII. Pereiopod. e Urus ♂. (nach Chevreux)

Nordatlantik, Indik, Pazifik. Nördlichster Fundort 49° 41′ 21″ N. 20° 07′ 30″ O. An der Oberfläche.

19. Gen. **Paralycaea** Claus 1879

1887 Claus Die Platysceliden p. 63

I. Antenne in tiefer Stirngrube versteckt. Geissel des ♂ mit dickem Basalglied und 3 Endgliedern. Stiel der II. Antenne des ♂ mit kurzem, dicken Basalglied. II. Geisselglied nur wenig kürzer als das I. Mundkegel stark vorstehend. Mandibel gedrungen. Aussenladen des Maxillarfusses weit auseinanderstehend. Gnathopoden einfach, mit Endklaue. V. Pereiopod be-

trächtlich länger als der VI. II. Glied lang oval. II. Glied des VI. Pereiopoden annähernd 3 eckig. Endglieder kurz. VII. Pereiopod auf ein schmales, gekrümmtes II. Glied und ein hakig gebogenes Endglied reduziert. Stiel des I. Uropoden lang und breit, der des II. etwas kürzer. Innenast des II. und III. Uropoden mit dem Stiel verschmolzen. Telson frei.

1. **Paralycaea gracilis** Claus 1879

1887 Claus Die Platysceliden p. 64 Taf. 20 Fig. 1—11
1888 Stebbing Challenger Bd. 29 Amphipoda p. 1568

I. Antenne des ♀ sehr kurz, etwa 3 gliedrig. Gnathopoden schlank. II. Glied mit konkav gebogenem Vorderrand. IV., V. und VI. Glied etwa gleich lang. VI. Glied beträchtlich schlanker als das V. III. und IV. Pereiopod ähnlich den Gnathopoden. II. Glied des V. Pereiopoden fast 3 mal so lang wie breit, Vorderrand und Hinterrand beinahe parallel. III.—VI. Glied an Länge zunehmend. VI. Glied gerade. II. Glied des VI. Pereiopoden etwas kürzer, jedoch proximal viel breiter als das des V. Pereiopoden, distal verjüngt und abgerundet. Die folgenden Glieder zusammen viel kürzer als das II. Glied. IV. Glied etwa so lang wie das V.—VII., mit breitem, gezähntem, distalem Fortsatz. II. Glied des VII. Pereiopoden klein, etwa halb so lang wie das des VI. Endglieder bei voll erwachsenen Tieren zu einem ungegliederten Haken verwachsen, der jedoch bei jüngeren Individuen die Einzelglieder noch erkennen lässt. Äste der Uropoden lanzettlich. Stiel und Äste des I. Uropoden 3 kantig. Stiel länger als die Äste. Aussenast länger als der Innenast. Stiel des II. Uropoden kürzer als der Aussenast. Aussenast des III. Uropoden viel schmäler und kürzer als der Innenast. Telson 3 eckig mit abgerundeter Spitze, reicht nicht bis zur Spitze des III. Uropoden. Länge 4—5 mm.



Fig. 51 Paralycaea gracilis ♂. a VI. Pereiopod. b VII. Pereiod. c Urus ♂. (nach Claus)

Nordatlantik und südl. Australien. Nördlichster Fundort: westl. Irland.

20. Gen. **Tryphana** Boeck 1870

1890 Tryphaena Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 16

Geissel der I. Antenne beim ♀ aus einem gestreckten mit Sinnesborsten besetzten Basalgliede und einem griffelförmigen Endgliede bestehend. Basalglied des ♂ kurz, kugelig. Endglied lang, stabförmig mit mehreren Sinnesborsten am Ende, es verlängert sich in einen stachelförmigen Fortsatz. II. Antenne



Fig. 52 Tryphana malmi. a ♂. b ♀. c I. Antenne ♂. d I. Antenne ♀. e II. Antenne ♂. f II. Antenne ♀. g I. Gnathopod. h II. Gnathopod. i Urus. ♂. ⟨nach Sars⟩

des ♀ 3 gliedrig, kurz, ihr Stiel beim ♂ mit kurzem, dickem Basalglied und langem Endglied. Mandibeln des ♂ mit 3 gliedrigem, die des ♀ mit 2 gliedrigem Palpus. Gnathopoden kurz, einfach. II. Glied breit. Dactylus griffelförmig. VII. Pereiopod kurz. Endglieder schwach, aber vollständig entwickelt. Uropoden mit breit lanzettlichen Ästen. Telson frei.

1. **Tryphana malmi** Boeck 1870

1887 Tryphaena Nordenskiöldi Bovallius Bih. Svenska Ak. Handl. Bd. 11 Nr. 16 p. 30
1888 Tryphana Boecki Stebbing Challenger Bd. 29 Amphipoda p. 1539 Taf. 194
1890 Tryphaena Malmi Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 17 Taf. 7

Kopf des ♀ stumpf gerundet, des ♂ eckig zugespitzt. I. Geisselglied der I. Antenne beim ♀ zusammengedrückt und etwa so lang wie der Stiel. Es trägt am Ende 4 Sinnesborsten. II. Geisselglied des ♂ linear, sein Stachelfortsatz fast so lang wie das Glied. II. Glied des I. Gnathopoden fast so breit wie lang. Sein Vorderrand stark konvex. III.—VI. Glied kurz und kräftig. VI. Glied mit je einem Stachel am Vorder- und Hinterrande. Hinterrand in einen spitzen Fortsatz auslaufend. II. Glied des II. Gnathopoden schmäler, Endglieder länger als beim I. Gnathopod. VI. Glied mit einem Endstachel am Hinterrande. Dactylus so lang wie das VI. Glied, am Ende in 2 ungleich lange, gekämmte Fortsätze ausgezogen, zwischen denen ein feiner Stachel steht. III.—VI. Pereiopod kräftig. Hinter- bezw. Vorderrand des VI. Gliedes in einen Zahn ausgezogen. II. Glied des V.—VI. Pereiopoden beim ♂ breiter als beim ♀. V. Pereiopod am längsten. II. Glied distal verbreitert. Endglieder des VII. Pereiopoden etwa so lang wie das II. Glied. Uropodenäste lanzettlich. Telson etwa so lang wie der Stiel des III. Uropoden. Länge des ♂ 6 mm, des ♀ 5 mm.

Nordatlantik bis Kap Verde Inseln, Nordsee, Westküste Norwegens. Nördlich bis $67^{1}/_{2}{}^{0}$ N. Oberfläche bis in grössere Tiefen.

2. U. Ordg. Gammaridea

Kopf nicht mit dem I. Thoraxsegment verschmolzen und nur ausnahmsweise aufgetrieben. Augen meist mittelgross, mitunter fehlend, selten den grössten Teil des Kopfes einnehmend. Thoracopoden und Pleopoden sowie Pleonsegmente vollzählig vorhanden. I. Antenne mit oder ohne Nebengeissel. II. Antenne kleiner bis grösser als die I., aus Stiel und Geissel bestehend. Palpus des Maxillarfusses meist 3—4 gliedrig, ausnahmsweise 0—2 gliedrig. 7 Pereiopoden mit Seitenplatten. Die 4 ersten Seitenplatten meist grösser als die folgenden. IV. Seitenplatte gewöhnlich am grössten. II.—VI. oder VII. Pereiopod mit Kiemen. Gnathopoden einfach bis scherenförmig. I. Uropod stets vorhanden und zweiästig. II. und III. Uropod mitunter rückgebildet bis fehlend. Telson ganzrandig bis tief gespalten. II.—V. Thoraxsegment des ♀ mit Brutlamellen.

Schlüssel der nordischen Familien

1 { Körper Hyperiden-ähnlich. VII. Pereiopod lang, fadenförmig — **24. Hyperiopsidae**
  { Beide Merkmale nicht zutreffend — **2**

2	Äste des III. Uropoden kurz. Aussenast krallenförmig. III. und IV. Pereiopod drüsig. III. Stielglied der I. Antenne gross	23. **Jassidae**
	Merkmale der Uropoden und Pereiopoden nicht zutreffend	3
3	II. Gnathopoden lang und dünn, III. Glied stark verlängert, V. und VI. reich beborstet. VII. Glied sehr klein. I. Stielglied der I. Antenne meist verdickt, II. und III. kurz	11. **Lysianassidae**
	Merkmale der II. Gnathopoden nicht zutreffend	4
4	Stiel des III. Uropoden auffallend lang. Hintere Pereiopoden sehr lang und schlank. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden schmal. Seitenplatten sehr kurz. Einige Körpersegmente gezähnt	19. **Melphidippidae**
	Diese Merkmale nicht vereint	5
5	II. und III. Urussegment verschmolzen	6
	„ „ „ „ nicht verschmolzen	7
6	Körper seitlich stark zusammengepresst und gekielt. Telson kurz und tief gespalten	18. **Atylidae**
	Thorax nicht gekielt. Telson lang und tief gespalten	22. **Dexaminidae**
7	Kopf ⟨meist⟩ mit kräftigem Rostrum, Augen ⟨dann⟩ rostralständig und dorsal zusammenstossend. Seitenplatten und Pereiopoden mit langen Borsten. VII. Pereiopod sehr lang	16. **Oedicerotidae**
	Diese Merkmale nicht vereint	8
8	Kopf mit grossem Rostrum. Integument ⟨meist⟩ verdickt und mit Fortsätzen. I.—IV. Seitenplatte ⟨meist⟩ distal zugespitzt. Gnathopoden schwach	15. **Acanthonotozomatidae**
	Diese Merkmale nicht vereint	9
9	I. Seitenplatte rudimentär, II.—IV. gross, schildförmig. Hinterrand der IV. Seitenplatte nicht eingebuchtet. Mandibel mit Palpus	14. **Metopidae**
	Diese Merkmale nicht vereint	10
10	I.—III. Seitenplatte an Grösse stark abnehmend. IV. Seitenplatte sehr gross. II.—V. Glied des VII. Pereiopoden verbreitert	Gattung 38. **Argissa**
	Diese Merkmale nicht vereint	11
11	Seitenplatten und Pereiopoden stark behaart, letztere zum Graben eingerichtet. Nebengeissel vorhanden. VI. Pereiopod nicht wesentlich länger als der VII. Mandibelpalpus normal	12. **Haustoriidae**
	Diese Merkmale nicht vereint	12

12	Hintere Pereiopoden dünn und lang. Gnathopoden subchelat, VI. Glied breit und in beiden Paaren ähnlich. Telson gross und gespalten. I. Seitenplatte distal meist verbreitert	20. **Eusiridae**
	Diese Merkmale nicht vereint	13
13	Telson meist gespalten. Nebengeissel meist vorhanden und meist mehrgliedrig	21. **Gammaridae**
	Telson nicht gespalten. Nebengeissel 0—1 gliedrig	17. **Calliopiidae**

11. Fam. Lysianassidae

Körper plump. Meist mehrere der 5 ersten Seitenplatten gross. Augen meist paarig und gross, mitunter rückgebildet. I. Antenne gewöhnlich kürzer als die II. I. Stielglied fast stets aufgetrieben, II. und III. kurz. Nebengeissel meist gut entwickelt, selten rückgebildet oder fehlend. Unterlippe ohne Innenlappen. Schneide der Mandibel meist zahnlos. Linke Mandibel gewöhnlich mit Nebenschneide. Kauhöcker selten kräftig. Palpus 3 gliedrig oder fehlend. II. Gnathopod meist schlank und zart. III. Glied lang, V. und VI. mit langen Borsten besetzt. VII. Glied sehr klein. III. Uropod meist zweiästig, ausnahmsweise rudimentär.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1	III. Uropod eingliedrig, stummelförmig	28. **Thoriella**
	„ „ 2 ästig	2
2	I. Gnathopod mit mächtiger Greifhand. Augen nehmen fast die ganzen Seiten des Kopfes ein	21. **Trichizostoma**
	I. Gnathopod schwach	3
3	I. Seitenplatte kurz	4
	„ „ nicht besonders kurz	10
4	Innenast des III. Uropoden stummelartig	25. **Metacyphocaris**
	„ „ „ „ über halb so lang wie der Aussenast	5
5	Kopf ventral gerichtet, vom I. Thoraxsegment überlagert	6
	„ endständig	8
6	Hinterrand am II. Glied des V. Pereiopoden tief gesägt oder spornartig ausgezogen	23. **Cyphocaris**
	Hinterrand am II. Glied des V. Pereiopoden fast glatt	7
7	Telson gespalten	26. **Paracyphocaris**
	„ ganzrandig	27. **Crybelocephalus**
8	I. Gnathopod subchelat, VI. Glied distal abgestutzt	9
	„ „ einfach, „ „ „ zugespitzt	24. **Cyclocaris**
9	Dactyli der Pereiopoden kurz. Nebengeissel 10gliedrig	33. **Eurytenes**
	„ „ „ gross, sensenförmig „ 4 „	35. **Katius**

10 Hinterecke des III. Pleonepimers meist spitz und ausgezogen. V. Glied des I. Gnathopoden nicht wesentlich kürzer, vielfach länger als das VI. 11
Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. V. Glied des I. Gnathopoden wesentlich kürzer als das VI. Glied 34. **Orchomenopsis**

11 I. Gnathopod deutlich subchelat. Länge des Dactylus nicht wesentlich grösser als die Breite des VI. Gliedes 12
I. Gnathopod undeutlich subchelat. Länge des Dactylus wesentlich grösser als die Breite des VI. Gliedes 31. **Hippomedon**

12 Telson gestreckt, tief gespalten 13
„ breit abgerundet, nicht tief gespalten 14

13 Kiemen einfach, Aussenlade des Maxillarfusses überragt beträchtlich das Ende des II. Palpusgliedes. Beine schlank 32. **Tryphosites**
Kiemen beiderseits gefaltet. Aussenlade des Maxillarfusses erreicht nicht das Ende des II. Palpusgliedes 30. **Anonyx**

14 Telson ganzrandig oder gespalten. Palpus des Maxillarfusses schlank und lang. IV. Seitenplatte distal meist beträchtlich verbreitert 22. **Onisimus**
Telson ganzrandig oder seicht eingebuchtet. Palpus des Maxillarfusses kräftig und kurz. IV. Seitenplatte distal nicht stark verbreitert, Hinterrand seicht eingebuchtet 29. **Pseudalibrotus**

21. Gen. **Trichizostoma** Boeck 1860

Sexton Pr. zool. Soc. London 1908 p. 398

Körper dick, seitlich leicht zusammengepresst, dorsal gewölbt. Kopf mit breitem Rostrum. Augen sehr gross, den grössten Teil des Kopfes einnehmend. Stiel der I. Antenne sehr dick. I. Geisselglied gross, dicht mit Sinnesborsten besetzt. Nebengeissel 3—4 gliedrig. I. Glied lang und flach. II. Antenne beträchtlich länger als die I. Geissel beim ♂ länger als beim ♀. Mundteile röhrenartig vorstehend. Mandibel mit zahnloser Schneide, ohne Kauhöcker. Palpus kräftig, 3 gliedrig. Aussenlade der I. Maxille lang und vor der Spitze etwas verschmälert, mit 5 Endzähnen. Innenlade klein und nackt. Palpus klein, 2gliedrig. Maxillarfuss gross. Die Aussenladen umschliessen teilweise die Mundextremitäten. Innenlade schmal. Palpus 4 gliedrig. I. Seitenplatte klein, 3 eckig und fast vollständig von der grossen II. bedeckt. II. distal verbreitert. I. Gnathopod als mächtige Greifhand entwickelt. I. Urussegment dorsal eingebuchtet. Äste der Uropoden breit lanzettlich. Aussenast des III. Uropoden 2 gliedrig. Telson klein und breit. Kiemen gross und gefaltet.

Schlüssel der nordischen Arten

VI. Glied des I. Gnathopoden abgerundet 3 eckig. II. und III. Seitenplatte lang beilförmig 1. **T. raschii**
VI. Glied des I. Gnathopoden abgerundet 4 eckig. II. und III. Seitenplatte breit viereckig 2. **T. nicaeense**

1. **Trichizostoma raschii** Boeck 1860

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 31 Taf. 12
1908 Sexton Pr. zool. Soc. London p. 385 Taf. 17 etc.

♀ Rostrum horizontal und vorn abgerundet. Augen dorsal zusammenstossend. II. Seitenplatte vorn zu einem grossen, 3eckigen Lappen, der bis an den Hinterrand des Kopfes reicht, erweitert, hinten in ähnlicher Weise ausgezogen und seicht eingebuchtet. Hinterrand viel länger als der Vorderrand. III. Seitenplatte länglich 3eckig, nicht ganz halb so breit, aber kaum kürzer als die II. Seitenplatte. Vorderrand konvex, Hinterrand konkav. IV. Seitenplatte kürzer, hinten tief eingebuchtet. Unterrand hinten abgestutzt. I. Stielglied der I. Antenne etwa so lang wie das II. + III. Glied. Geissel 10 gliedrig. I. Geisselglied etwa so lang wie das I. Glied des Stieles oder wie die Nebengeissel. Letztere 4 gliedrig. II. Antenne etwa doppelt so lang wie die I., Geissel etwa 25 gliedrig. Oberlippe lang mit eingebuchteter Spitze. Unterlippe 2spitzig, Spitzen lanzettlich. Distale Hälfte der Mandibel verjüngt. Laden der II. Maxille schmal und rinnenartig gewölbt, beide etwa gleich lang. Die II. Glieder der Maxillarfüsse über ²/₃ ihrer Länge miteinander verwachsen. Innenlade schmal, zungenförmig. Aussenlade gross, die Innenlade umhüllend. Palpus in der Mitte geknickt. II. Glied länger als das I. VI. Glied des I. Gnathopoden aufgetrieben, abgerundet 3 eckig. Es ist so gedreht, dass der Dactylus an der nach hinten und unten gerichteten Ecke der Palma entspringt. Palma gerade, mit einer dichten Reihe spitzer Zähne und einigen Stacheln. II. Gnathopod schlank. VI. Glied breit oval, halb so lang wie das V. Dactylus sehr klein, in der Mitte des distalen Randes angeheftet. III. und IV. Pereiopod am stärksten. II. Glied lang und breit. IV. Glied des III. Pereiopoden vorn verbreitert, V. Glied oval, kürzer als das IV., VI. Glied schlank. IV. Glied des IV. Pereiopoden stark verbreitert, V. Glied oval, halb so lang wie das IV. V.—VII. Pereiopod ziemlich kurz, nach rückwärts an Länge zunehmend. II. Glieder verbreitert. Vorderrand am II. Gliede des V. Pereiopoden konvex, Hinterrand gerade, der Hinterlappen breit ausgezogen und abgestutzt. Telson hinten seicht eingebuchtet. Länge bis 30 mm.



Fig. 53 Trichizostoma raschii ♀. a Maxillarfuss (nach Sars).

Südl. Island, Westküste von Norwegen und Irland, Enoschima. 22—1000 m. An Fischen und pelagisch.

2. Trichizostoma nicaeense ⟨Costa⟩ 1853

1908 Sexton Pr. zool. Soc. London p. 375 Taf. 14 etc.

Unterscheidet sich von Tr. raschii hauptsächlich in folgenden Punkten: Rostrum gebogen. II. Seitenplatte kurz, viel breiter als lang, vorn ausgezogen. Hinterrand gerade und nicht länger als der Vorderrand. III. Seitenplatte etwas breiter als lang, vorn ausgezogen, Hinterrand gerade, Unterrand gebogen. IV. Seitenplatte ähnlich der III., aber kleiner. Innenlade der II. Maxille viel kürzer als die Aussenlade. II. Glied am Palpus des Maxillarfusses kürzer als das I. Umriss der Hand abgerundet viereckig. II. Glied des III. und IV. Pereiopoden beträchtlich verbreitert. IV. Glied vorn kaum verbreitert, V. Glied schlank, so lang wie das IV. Glied. II. Glied des V. Pereiopoden oval, distal am schmalsten, etwas ausgezogen. Vorderrand beim ♂ leicht konkav. Telson distal eingekerbt. Länge 21—23 mm.



Fig. 54 Trichizostoma nicaeense ♀. a I. Gnathopod. b V. Pereiopod. ⟨nach Sexton⟩

Nordatlantik: 59° N. 7° W., Westl. Irland, Golf von Biskaya. Mittelmeer. 135—1800 m. Pelagisch und auf Fischen.

22. Gen. Onisimus Boeck 1871

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 104

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 25

Körper kräftig. Seitenplatten mittelgross. Hinterecken der III. Pleon-epimeren deutlich ausgezogen. Stiel der I. Antenne dick, II. und III. Glied sehr kurz. Beide Antennen beim ♂ länger als beim ♀ und mit Calceoli besetzt. Epistom nur wenig vorstehend, durch eine deutliche Vertiefung von der Oberlippe getrennt. Kauhöcker der Mandibel ziemlich stark. Palpus nicht

kräftig, weit vorn angeheftet. Innenlade der I. Maxille mit 2 Borsten. Aussenlade breit, quer abgeschrägt mit 11 Stacheln. Aussenlade der II. Maxille breiter und viel länger als die Innenlade. Maxillarfuss normal. Aussenlade überragt nicht das II. Glied des langen Palpus. Innenrand gekerbt. Der abgerundete Apex mit 1—3 Stacheln. I. Gnathopod nicht sehr kräftig, subchelat. VI. Glied länglich und schmal, wenig oder nicht länger als das V. VI. Glied des II. Gnathopoden gleichmässig schmal oder distal verbreitert. V.—VII. Pereiopod ziemlich kurz und kräftig. III. Uropod kurz. Aussenast mit kleinem II. Gliede, manchmal beborstet. Telson kurz und breit, nie tief gespalten, mitunter ganzrandig.

Schlüssel der nordischen Arten

VI. Glied des I. Gnathopoden länger als das V. — 1. **O. edwardsi**
„ „ „ „ „ etwa so lang wie „ „ — 2. **O. plautus**

1. Onisimus edwardsi ‹Kröyer› 1846

1895 Sars Crustacea Norway Bd 1 p. 105 Taf. 36 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 25

Seitenlappen des Kopfes nur wenig vorstehend und abgerundet. I. Seitenplatte distal ziemlich verbreitert. Distale Verbreiterung der IV. Seitenplatte hinten kurz und stumpf abgestutzt. Hinterecke des III. Pleonepimers spitz und aufgebogen. Augen ziemlich gross, länglich oval, unten etwas verbreitert, hellrot. Geissel der I. Antenne beim ♀ 15 gliedrig. I. Glied so lang wie das

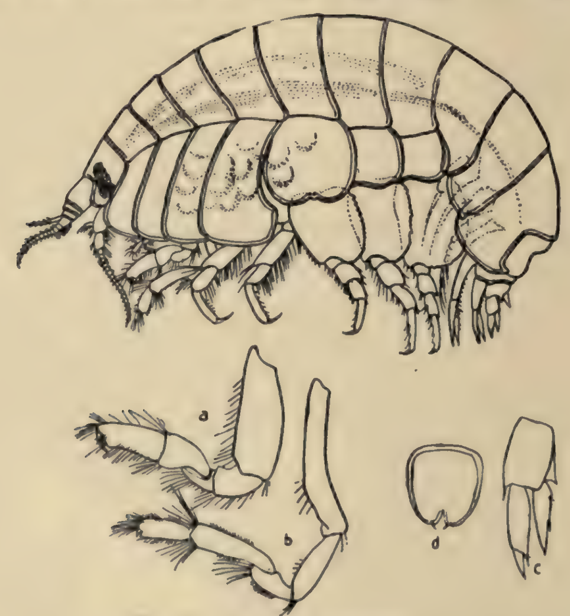


Fig. 55 Onisimus edwardsi ♀.
a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. c III. Uropod.
d Telson. ‹nach Sars›.

II. + III. Nebengeissel 6 gliedrig. II. Antenne etwas länger als die I. Geissel 18 gliedrig. VI. Glied des I. Gnathopoden deutlich länger als das V., distal et-

was gebogen. Palma nicht sehr schräg, etwas gebogen und fein gezähnt. II. Gnathopod sehr schlank. VI. Glied mehr als doppelt so lang wie breit und mehr als halb so lang wie das V., distal kaum verbreitert. Palma und Dactylus sehr klein. IV. Glied des V.—VII. Pereiopoden kräftig. II. Glied des VII. Pereiopoden gross und so lang wie die folgenden Glieder zusammen. Innenrand des Innenastes am III. Uropoden mit 2 Stacheln. Telson rundlich, kaum länger als breit, kurz eingekerbt Spitzen abgerundet. Farbe hellrötlich gelb, Eier hell orange. Länge 11—14 mm.

In den arktischen Meeren circumpolar. West-Norwegen bis Kattegat. 2—100 m. Benthonisch und freischwimmend.

2. **Onisimus plautus** ⟨Kröyer⟩ 1845

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 107 Taf. 37 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 26

Seitenlappen des Kopfes spitz. I. Seitenplatte schmal, distal kaum verbreitert. Hintere Verbreiterung der IV. Seitenplatte sehr kurz und stumpf. Hinterecke des III. Pleonepimers spitz und aufgebogen. Augen unten viel breiter als oben, beim ♂ grösser als beim ♀, rot. Geissel der I. Antenne beim ♀ 11 gliedrig. I. Glied so lang wie das II.—IV. Nebengeissel 4 glied-

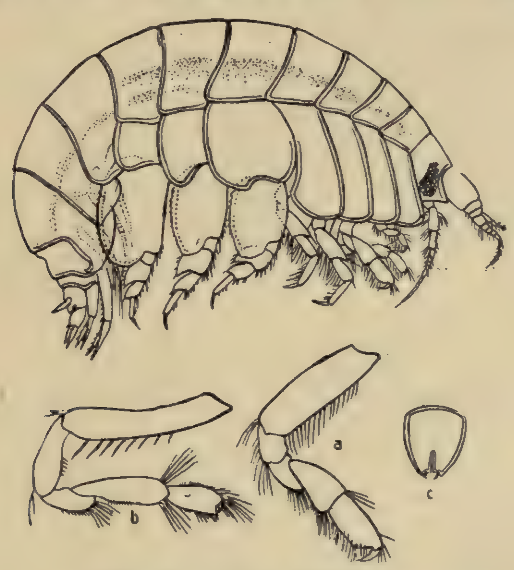


Fig. 56 Onisimus plautus ♀.
a I. Gnathopod. b II. Gnathopod. d Telson.
⟨nach Sars⟩

rig. II. Antenne etwas länger als die I. Geissel 13 gliedrig. Antennen des ♂ länger, Geisseln schlanker und mehrgliedriger. VI. Glied des I. Gnathopoden etwa so lang wie das V. Palma annähernd quergestellt mit abgerundeter Ecke. VI. Glied des II. Gnathopoden über halb so lang wie das V., distal etwas verbreitert. IV. Glied des V.—VII. Pereiopoden stark verbreitert. II. Glied des VII. Pereiopoden viel länger als der Rest des Gliedes. Äste

des III. Uropoden ohne Stacheln. Telson oval, 1/3 seiner Länge eingeschnitten. Enden distal eingekerbt mit je einer Borste. Farbe rötlichgelb bis hellbraun. Länge 8 mm.

Arktisch, von der Baffin Bai östlich bis Sibirien. Südlichste Fundorte: Neu-Fundland, Skagerrak. 5—1400 m. Benthonisch und freischwimmend.

23. Gen. **Cyphocaris** Boeck 1871

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 29

Kopf abwärts oder schräg vorwärts gerichtet, vom grossen I. Thoraxsegment ganz oder teilweise überragt. I.—III. Seitenplatte sehr klein, IV.—V. gross. Abdomensegmente gross. Augen verschieden stark ausgebildet. Epistom überragt nicht die Oberlippe. Kauhöcker der Mandibel vorstehend und gezähnt. Palpus distalwärts inseriert und gross. Innenlade der I. Maxille mit Fiederborsten am Innenrande. Aussenlade mit 11 Stacheln. Palpusspitze gezähnt. Innenlade der II. Maxille etwa so lang, aber breiter als die Aussenlade, Innenrand beborstet. Innenlade des Maxillarfusses nicht besonders lang, mit 3 Endzähnen. Aussenlade mit Stachelzähnen besetzt. Palpus lang. I. Gnathopod einfach oder schwach subchelat. II. Glied etwa so lang oder länger als die übrigen Glieder. II. Gnathopod lang. Hintere, distale Ecke am II. Gliede des V. Pereiopoden mehr oder weniger ausgezogen. II. Glied des VI. und VII. Pereiopoden am Hinterrand gesägt. Äste des III. Uropoden lang, lanzettlich und etwa gleich. Telson lang, nach der Spitze zu verjüngt, tief gespalten.

Schlüssel der nordischen Arten.

Fortsatz am II. Glied des V. Pereiopoden	gezähnt	1. C. **anonyx**
„ „ „ „ „ „ „	glatt	2. C. **bouvieri**

1. **Cyphocaris anonyx** Boeck 1871

1888 Cyphocaris micronyx Stebbing Amphipoda Challenger Bd. 29 p. 656 Taf. 16
1906 „ anonyx Stebbing Amphipoda Tierreich p. 29

I. Pereionsegment vorn in einen abgerundet konischen Fortsatz ausgezogen. Distale Vorderecke der IV. Seitenplatte abgerundet spitzwinklig. Hinterecke des III. Pleonepimers annähernd rechtwinklig. Augen mittelgross, bei konserviertem Material schwer sichtbar. I. Glied der I. Antenne länger als das II. + III. Geissel 21—30gliedrig. I. Glied sehr lang. Nebengeissel 5gliedrig. Letztes Stielglied der II. Antenne kürzer als das vorletzte. Geissel viel länger und gliedreicher als die der I. Antenne. II. Glied des Mandibularpalpus nahe der Mitte verbreitert. VI. Glied des I. Gnathopoden nicht länger als das V., distal verschmälert, Hinterrand fein gesägt. Hinterrand des Dactylus gezähnt. VI. Glied des II. Gnathopoden oval und kürzer als das V. Beide Glieder am Hinterrande mit gesägten Stacheln und langen am Ende breit gefiederten Borsten besetzt. Finger sehr klein. VI. Glied des III. und IV. Pereiopoden distal verbreitert. Verbreiterung mit Zähnen und Stacheln besetzt. Dactylus stark,

gekrümmt und spitz. Hinterrand des II. Gliedes am V. Pereiopoden mit etwa 8 grossen Zähnen. Fortsatz reicht bis über das V. Glied. Vorderrand des Fortsatzes mit etwa 7 Zähnen. VI. Glied wie beim III. und IV. Pereiopoden. II. Glied des VI. Pereiopoden kaum verlängert. Hinterrand mit etwa 11 Zähnen. IV.—VI. Glied länger als beim V. Pereiopoden. VI. Glied kaum verbreitert. II. Glied des VII. Pereiopoden mit etwa 14 Zähnen am Hinterrand. V. und VI. Glied stark verlängert. VI. Glied nicht verbreitert. Dactylus annähernd gerade. Äste des III. Uropoden mit Fiederborsten. Aussenast mit kleinem II. Gliede. Innenast nicht kürzer. Telson lang, schmal, 3/4 seiner Länge gespalten, mit 2—3 Paar Seitenstacheln und einem Paar Endstacheln. Länge 10—20 mm.



Fig. 57 Cyphocaris anonyx. a Laden des Maxillarfusses. b II. Gnathopod (nach Stebbing)

Davis-Strasse, südlich und westlich Island, Finnmark, Fär Öer, westlich Irland, Golf von Biscaya, Kanarische Inseln, Tristan da Cunha. Südpazifik. 500—4000 m. Pelagisch.

2. **Cyphocaris bouvieri** Chevreux 1916

Bull. Inst. océan. Monaco Nr. 319 p. 4 Fig. 2
1923 Stephensen Dan. Ingolf Exp. Bd. 3 Nr. 8 p. 52

♂ Kopf schräg vorwärts gerichtet, nur teilweise vom I. Thoraxsegment überdeckt. I. Urussegment dorsal mit einem runden Buckel, dem eine tiefe Einbuchtung folgt. Hinterecke des III. Pleonepimers annähernd rechtwinklig. Vorderrand der IV. Seitenplatte abgerundet, Hinterrand tief eingebuchtet. I. Antenne 2/3 so lang wie der Körper. I. Stielglied doppelt so lang wie das II. + III. I. Geisselglied länger als der Stiel. Nebengeissel 6 gliedrig, etwas

kürzer als das I. Geisselglied. II. Antenne länger als der Körper. VI. Glied des I. Gnathopoden etwas länger und schmäler als das V. V. und VI. Glied am II. Gnathopoden länger als am I. Hinterrand am II. Glied des V. Pereiopoden mit etwa 10 Zähnen. Der spitze Fortsatz ist ungezähnt und erreicht etwa das Ende des IV. Gliedes. V. Glied viel kürzer als das VI. Dactylus $^2/_3$ so lang wie das VI. Glied. Die Form steht C. challengeri sehr nahe, von dem sie sich durch den kürzeren Fortsatz am V. Pereiopoden unterscheidet. 12 bis 17 mm. ♀ unbekannt.

Azoren und nördlich Fär Öer. 0 bis 3000 m. Pelagisch.



Fig. 58 Cyphocaris bouvieri. V. Pereiopod. (nach Chevreux)

24. Gen. Cyclocaris Stebbing 1888

1906 Stebbing Amphipoda, Tierreich p. 30

Kopf hoch. I. und II. Seitenplatte sehr klein, III. und IV. gross. III. Seitenplatte distal verbreitert, IV. hinten eingebuchtet. Mandibelschneide breit. Kauhöcker schwach oder fehlend. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Fiederborsten. II. Palpusglied lang mit mehreren Zähnen am Ende. Innenlade der II. Maxille viel kürzer als die Aussenlade, Innenrand beborstet. Innenlade des Maxillarfusses mit langem, konkavem Distalrande. Aussenlade breit und lang, mit Borsten, Stacheln und Zähnen besetzt. I. Gnathopod einfach, III. Glied viel länger als das IV., V. Glied länger und etwas breiter als das spitz zulaufende VI. Glied. Dactylus schlank. II. Gnathopod schlanker, V. Glied viel länger als das VI. VI. Glied schmal, vorn abgestumpft. Dactylus kurz und dick. III. und IV. Pereiopod nicht sehr schlank. IV. Glied breit. V.—VII. Pereiopod stark bestachelt, II. Glied stark, IV. Glied schwach verbreitert. II. Uropod mit ungleichen Ästen. III. Uropod überragt weit den II. Aussenast länger als der Innenast, mit kleinem II. Gliede. Telson lang, schmal und nach der Spitze verjüngt, fast bis zur Basis gespalten. An jeder Spitze eine stacheltragende Einkerbung mit längerem Innenzahn.

1. Cyclocaris guilelmi Chevreux 1899

1899 Chevreux Bull. Soc. zool. France Bd. 24 p. 148 Fig. 1—5
1900 Sars Norw. N. Polar. Exp. 1893/1895 Bd. 1 Teil 5 p. 20 Taf. 2 und 3
1906 Stebbing Amphipoda, Tierreich p. 31

Körper kräftig. Rostrum klein. Seitenlappen des Kopfes schwach angedeutet. Postantennalecken stärker vortretend. I. Seitenplatte annähernd rechtwinklig mit abgerundeten Ecken. II. Seitenplatte länger. Hinterecke des III. Pleonepimers

spitz. Augen sehr gross, fast den ganzen Kopf einnehmend, aber unvollkommen entwickelt. Geissel der I. Antenne beim ♀ etwa 12gliedrig und etwa doppelt so lang wie der Stiel. Nebengeissel 6gliedrig, halb so lang wie die Hauptgeissel. II. Antenne des ♀ etwa doppelt so lang wie die I. Geissel mit etwa 30 Gliedern. Seitenlappen der Unterlippe zugespitzt und weit auseinander stehend. Mandibel ohne Kauhöcker. Schneide gerade, nur mit je einem kleinen Zahn am Ende. Innenrand und Spitze der Aussenlade der I. Maxille mit einzelnen starken Stacheln. Innenrand der Aussenlade des Maxillarfusses fein gesägt. Apex breit mit feinen Borsten. V. Glied des II. Gnathopoden etwas länger als das III. Glied. V.—VII. Pereiopod an Länge zunehmend. Ränder des III.—VI. Gliedes mit Stachelbüscheln. Uropodenäste ungleich lang. Aussenäste des I. und II. Uropoden kürzer, die des III. etwas länger als die Innenäste. III. Uropod überragt die beiden vorhergehenden. Farbe rot mit dunkleren Augen. Länge 11—12 mm.

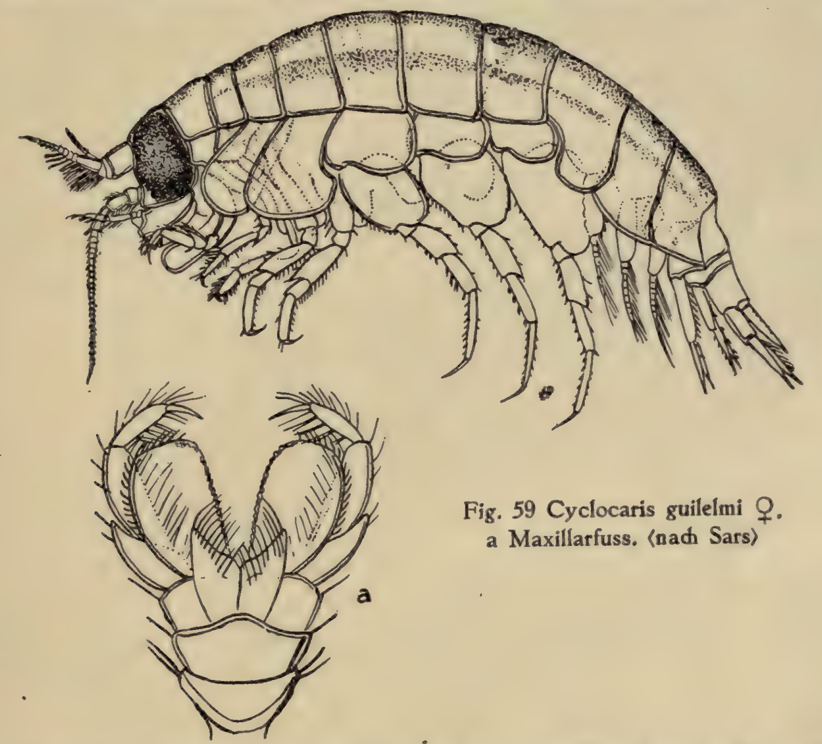


Fig. 59 Cyclocaris guilelmi ♀.
a Maxillarfuss. (nach Sars)

Sibirisches Eismeer, Grönland See, Lofoten, Fär Öer Kanal. 500—1800 m. Pelagisch.

25. Gen. **Metacyphocaris** Tattersall 1906

Fisheries Ireland Sci. Invest. 1905 Nr. 4 p. 29

Nebengeissel der I. Antenne sehr klein. Mandibel ohne Kauhöcker und Palpus. Innenlade der I. Maxille mit 2 gefiederten Borsten. Palpus mit einigen Stacheln an der Spitze. Aussenlade der II. Maxille etwas länger als die Innenlade. Innenlade des Maxillarfusses bis zum Apex des I. Palpusgliedes reichend, mit 2 stumpfen Zähnen distal am Innenrande. Aussenlade bis zum Apex des

II. Palpusgliedes reichend. Innenrand mit einer Reihe kleiner runder Höcker. Palpus gut entwickelt, 4gliedrig. I. Gnathopod klein, schwach und einfach. III.—V. Pereiopod zu kräftigen Greiforganen ausgebildet. Telson gespalten.

1. **Metacyphocaris helgae** Tattersall 1906

Fisheries Ireland Sci. Invest. 1905 Nr. 4 p. 29 Taf. 3 Fig. 1 und Taf. 4

Integument dünn. Kopf sehr kurz. Stirn über den Ursprung der I. Antenne gebogen. I. und II. Seitenplatte klein, teilweise durch die vorspringende Vorderecke der grossen III. Seitenplatte verdeckt. IV. Seitenplatte etwa so lang wie breit, hinten seicht eingebuchtet. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. Hinterrand des I. Urussegmentes dorsal verlängert. Augen fehlen. I. Antenne kurz. I. Glied etwa so lang wie das II. + III. Geissel kürzer als der Stiel, 4gliedrig. Endglied mit langer Endborste. Nebengeissel sehr klein, eingliedrig. II. Antenne viel länger als die I. Die 2 letzten Stielglieder etwa gleich lang. Geissel sehr kurz, 4 gliedrig. Anstelle des Mandibularpalpus ein sehr kleiner Höcker. Innenlade der I. Maxille klein. Beide Laden der II. Maxille mit zahlreichen Fiederborsten. Aussenlade des Maxillarfusses gross und breit, mit 2 starken Fiederborsten am Distalrande. VI. Glied des I. Gnathopoden etwas kürzer und schmäler als das V. II. Gnathopod etwa doppelt so lang wie der I. V. Glied etwa doppelt so lang wie das ovale VI. Dactylus sehr klein. II. Glied des III. und IV. Pereiopoden kräftig. IV. Glied länger als das V., V. kürzer als das VI. VI. Glied verbreitert. Sein Hinterrand trägt nahe dem Dactylus eine Reihe dicker, geriefter Stacheln. Dactylus sehr lang und stark gekrümmt. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden verbreitert

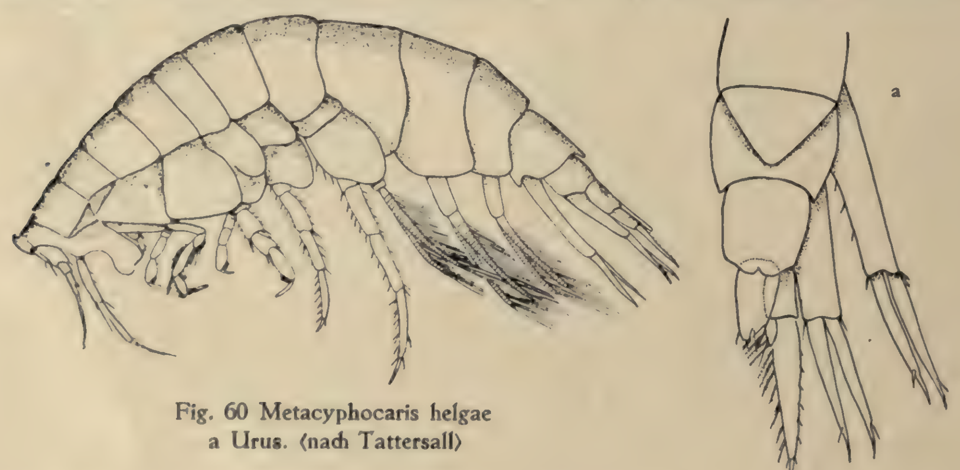


Fig. 60 Metacyphocaris helgae
a Urus. (nach Tattersall)

und hinten etwas ausgezogen. Hinterrand nicht gesägt. VI. und VII. Glied des V. Pereiopoden ähnlich wie bei den III. und IV. Pereiopoden. VI. und VII. Pereiopod lang und schlank. VI. Glied gerade gestreckt, schlanker und länger als eines der vorhergehenden. Dactylus lang. Stiel des I. Uropoden länger als die etwa gleich langen, schlanken und an ihren zugekehrten Rändern fein gesägten Äste. Beide Äste mit einem kleinen Stachel nahe der Spitze. Stiel und Äste des II. Uropoden etwa gleich lang. Letztere wie beim I. Uropoden,

jedoch die Innenränder gesägt. Aussenast des III. Uropoden 2 gliedrig und grösser als die Äste des II. Uropoden. Innenrand mit Fiederborsten. Innenast etwa $^1/_5$ so lang wie der Aussenast. Telson etwa doppelt so lang wie breit. Letztes Viertel gespalten. Ein Stachel und 2 Borsten nahe der Spitze. Farbe korallenrot. Länge 11 mm.

Davis Strasse, Nordatlantik zwischen 1200 und 4000 m. Pelagisch.

26. Gen. **Paracyphocaris** Chevreux 1905

Kopf vom I. Thoraxsegment überlagert. Augen fehlen. I. und II. Seitenplatte sehr klein, von der grossen III. teilweise überlagert. Hinterrand der IV. Seitenplatte eingebuchtet. Nebengeissel der I. Antenne eingliedrig, rudimentär. Mandibel ohne Kauhöcker, aber mit 3 gliedrigem Palpus. Innenlade der I. Maxille klein mit 3 Endborsten. Aussenlade mit 8 Stacheln. Palpus mit Endstacheln. Innenlade der II. Maxille wesentlich kürzer als die Aussenlade, beide mit nicht sehr zahlreichen Borsten. Maxillarfuss mit distal verbreiterter Innenlade. Distaler Rand der Innenlade mit Zähnen und Stacheln. Aussenlade überragt das II. Palpusglied. Innenrand mit Zahnhöckern, Aussenrand mit langen Borsten. Palpus schwach. I. Gnathopod einfach und schwach. Hintere Pereiopoden kräftig. VI. Glied des III.—V. Pereiopoden verbreitert. Hinterrand mit kräftigen Stacheln, gegen die sich der grosse Dactylus einschlägt. Innenast des III. Uropoden kürzer als der Aussenast. Telson tief gespalten.

1. **Paracyphocaris praedator** Chevreux 1905

Bull. Mus. océan. Monaco Nr. 32 p. 1 Fig. 1—3

♂ (?) Kopf sehr kurz. I. Thoraxsegment länger als das II. Seitenplatten viel kürzer als die zugehörigen Segmente. III. Seitenplatte nach vorn ausgezogen. Unterer Rand gerade. IV. Seitenplatte breiter als lang. Vorderlappen der V. Seitenplatte viel kürzer als der Hinterlappen. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. I. Antenne kaum so lang wie die 4 ersten Thoraxsegmente. I. Glied der I. Antenne etwas länger als das II. + III. Geissel etwas länger als der Stiel, 5 gliedrig. Stiel der II. Antenne etwas länger als die I. Antenne, vorletztes Glied $^2/_3$ so lang wie das letzte. Die 5 gliedrige Geissel kaum länger als das vorletzte Stielglied. Das Epistom ragt kaum über die Oberlippe vor. Mandibelschneide mit je einem Eckzahn. Palpus kaum $^2/_3$ so lang wie die Mandibel. III. Glied viel kürzer als das II., es trägt 2 Endborsten. VI. Glied des I. Gnathopoden kürzer und viel dünner als das V., das des II. Gnathopoden gleichmässig oval und halb so lang wie das V. Glied. II. Glied des III. Pereiopoden breit, Hinterrand stark konvex. VI. Glied elliptisch, Hinterrand mit dicken Stacheln. Dactylus über halb so lang wie das VI. Glied. IV. Pereiopod ähnlich. II. Glied des V. Pereiopoden hinten etwas ausgezogen. VI. Glied verbreitert, Vorderrand mit zahlreichen Stachelgruppen. VI. Pereiopod schlanker und etwas länger. VII. Pereiopod mit stärker verbreitertem II. und schlankem VI. Gliede. Äste des I. und II.

Uropoden etwa gleich lang und kürzer als der Stiel. Innenast des III. Uropoden etwa $^2/_3$ so lang wie der Aussenast. Telson über doppelt so lang wie breit, $^2/_3$ gespalten. Länge 11 mm.

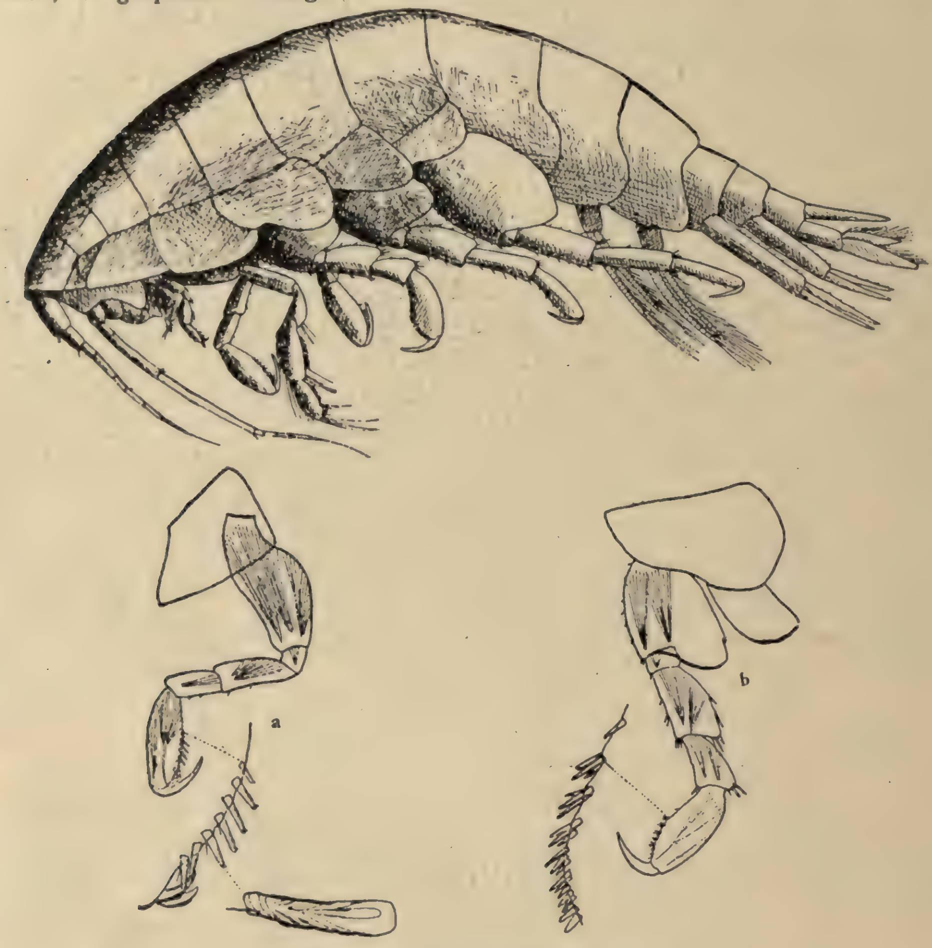


Fig. 61 Paracyphocaris praedator
a III. Pereiopod. b V. Pereiopod. (nach Chevreux)

Südl. Island, Golf von Biscaya, Azoren. 1900—3250 m. Pelagisch.

27. Gen. **Crybelocephalus** Tattersall 1906

Fisheries Ireland Sci. Invest. 1905 Nr. 4 p. 32

I. Antenne ohne Nebengeissel. Mandibel ohne Kauhöcker und Palpus. Innenlade der I. Maxille mit einer einzigen Fiederborste. Palpus mit ein paar Stacheln an der Spitze. Innenlade der II. Maxille etwas kürzer als die Aussenlade. Innenlade des Maxillarfusses verkümmert, nur bis zur Basis des Palpus reichend, mit einem stumpfen Zahn innen am distalen Rande. Aussenlade das Ende des II. Palpusgliedes erreichend, mit einer Reihe kleiner, runder Höcker am Innenrande. Palpus gut ausgebildet, 4gliedrig. I. Gnathopod klein, schlank und schwach entwickelt. III. und IV. Pereiopod zu kräftigen Greiforganen umgebildet. Telson sehr gross, ungespalten.

1. Crybelocephalus megalurus Tattersall 1906

Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1905 Nr. 4 p. 33 Taf. 3 Fig. 2, Taf. 5

Integument sehr dünn, Körper auffallend dick. Kopf membranartig dünn, vollkommen unter dem I. Thoraxsegment verborgen, ohne Seitenlappen, vorn gleichmässig abgerundet. I. Thoraxsegment überragt den Kopf in Form eines breiten, leicht gebogenen Rostrums. I. und II. Seitenplatte klein, z. T. von der III. verdeckt. III. distal verbreitert, IV. sehr gross. Hinterrand eingebuchtet. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. Augen fehlen. I. Antenne kurz, II. + III. Glied länger als das I. Stiel länger als die etwa 4gliedrige Geissel. II. Antenne nur wenig länger als die I. Die etwa 4gliedrige Geissel kürzer als die 2 letzten Stielglieder. Mundextremitäten fast ganz von den Seitenplatten verdeckt. Aussenlade der I. Maxille mit 6–8 Stacheln an der Spitze und zahlreichen Borsten am Innenrande. Innenlade des Maxillarfusses mit ein paar Borsten am distalen Rande. Aussenlade breit, Aussenrand mit mehreren starken Fiederborsten. I. Gnathopod einfach. II. Glied fast so lang wie die übrigen

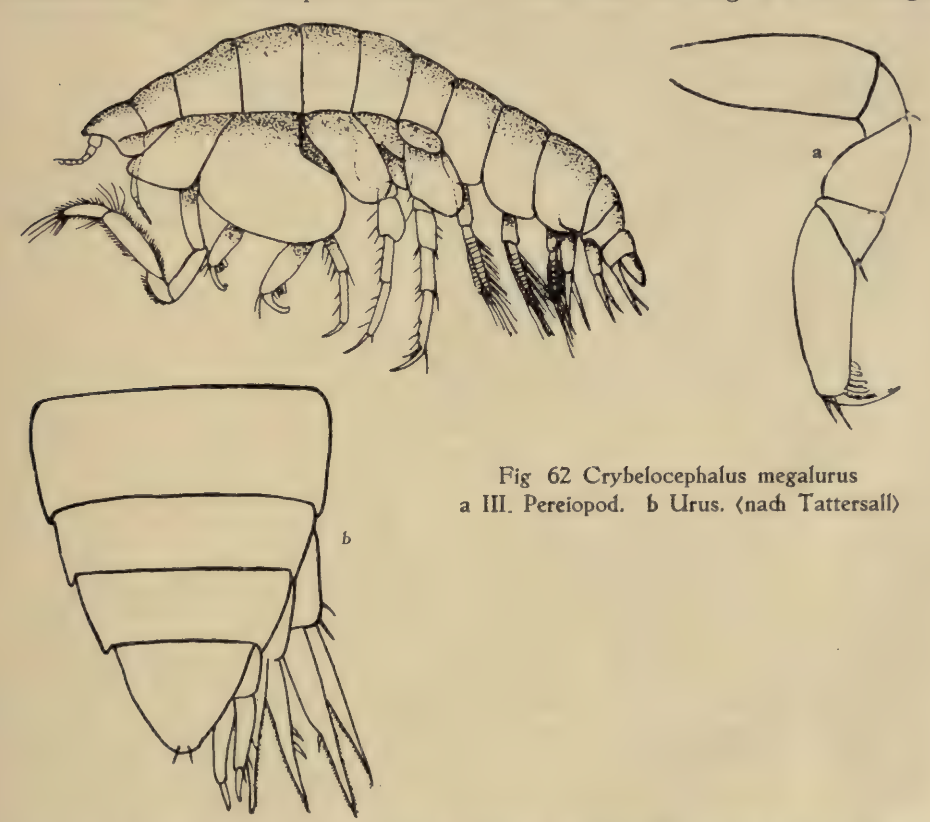


Fig 62 Crybelocephalus megalurus
a III. Pereiopod. b Urus. (nach Tattersall)

Glieder. V. und VI. Glied etwa gleich lang. II. Gnathopod etwa doppelt so lang wie der I. V. und VI. Glied an beiden Rändern stark beborstet. Der schwache Dactylus zwischen den langen Endborsten verborgen. II. Glied des III. und IV. Pereiopoden dick und so lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen, IV. Glied grösser als das V., distal etwas verbreitert. V. Glied kurz. VI. Glied länger als das IV. + V., mit 4 starken, stumpfen, gerieften Einschlagstacheln

distal am Hinterrande. Dactylus stark, gekrümmt, sein Hinterrand gerieft. V. Pereiopod länger aber schwächer als der III. und IV. II. Glied lang und kräftig. II. Glied des VI. und VII. Pereiopoden verbreitert. IV. Glied des V. — VII. Pereiopoden verbreitert, VI. Glied am längsten und schlanksten. Dactylus gross. VI. und VII. Pereiopod etwa gleich lang und länger als der V. Stiel des I. Uropoden, so lang wie der Aussenast. Innenast länger, mit einem kleinen Stachel in der Mitte des Innenrandes. Beide Äste schlank und spitz. Äste des II. Uropoden etwa gleich lang. Aussenrand des Aussenastes in der Mitte mit 2 kurzen Stacheln. III. Uropod erreicht kaum die Spitze des II. Äste etwa gleich lang, beide 2gliedrig. Endglied des Aussenastes $^1/_3$, des Innenastes $^1/_4$ der Astlänge. Telson ungewöhnlich gross und stark, dreieckig mit abgerundeter Spitze, etwas breiter als lang, fast so breit wie das Ende des letzten Urussegmentes. Länge 11 mm.

Westlich und südwestlich Irland etwa 2000 m. Pelagisch.

28. Gen. **Thoriella** Stephensen 1915

Seitenplatten klein und nicht zusammenschliessend. Hinterrand der IV. Seitenplatte nicht eingebuchtet. I. Stielglied der I. Antenne oben sattelförmig eingebuchtet. Nebengeissel fehlt. II. Antenne dick, spindelförmig. Mandibel-schneide schwach. Kauhöcker rudimentär. Palpus fehlt. Innenladen der Maxillen mit mehreren Fiederborsten am Innenrande. Die Maxillarfüsse über-lagern helmartig die Kauwerkzeuge. Innenlade stumpf dreieckig, Aussenlade schmal und spitz. Palpus zu einem grossen, breiten Blatte umgewandelt. Der hintere Teil des Aussenrandes tief eingeschnitten. I. Gnathopod einfach, kurz und kräftig. III. — VII. Pereiopod zu kräftigen Klammerorganen entwickelt. VI. Glied distal mit Einschlagdornen. VII. Glied stark, klauenförmig. III. Urus-segment klein. III. Uropod zu einem kleinen Stummel reduziert. Telson fehlt.

1. **Thoriella islandica** Stephensen 1915

Dan. ocean. Exp. 1908 — 1910 Bd. 2 Teil 1 p. 39 Fig. 23

♀ (juv.) Kopf etwas kürzer aber viel höher als das I. Thoraxsegment. Rostrum fehlt. Augen klein, tief schwarz, mit kleinem Nebenauge unterhalb. Antennen etwa gleich lang und länger als der Kopf + I. und II. Thoraxseg-ment. Stiel der I. Antenne kurz. II. und III. Stielglied gleich lang, zusammen etwas kürzer als das I. Glied. Aussenlade der I. Maxille etwas länger als die Innenlade. Innenlade mit 5 Fiederborsten am Innenrande. Aussenlade der II. Maxille etwas schmäler als die Innenlade, letztere mit 6 Fiederborsten. Linke Spitze des durch den Einschnitt gebildeten Hinterlappens am Maxillar-fusspalpus abgegliedert, sonst ist der Palpus eingliedrig. Hinterecke der I. Seitenplatte durch die II. verdeckt. Die übrigen Seitenplatten berühren sich gegenseitig nicht. Vorderrand am II. Gliede des I. Gnathopoden konvex gewölbt. III. — VII. Glied kurz und kräftig. II. Gnathopod normal. III. — VII. Pereiopod einander ähnlich, V. — VII. am längsten. VI. Glied distal mit 2 — 3 Einschlag-dornen. Die Vorderseite des V. und VI. Gliedes am V. und VI. Pereiopoden mit feinen

Stacheln. I. und II. Uropod enden auf gleicher Höhe. Äste lang und spitz. Aussenäste etwas länger und stärker als die Innenäste. Länge 19 mm.



Fig. 63 Thoriella islandica. Junges Weibchen.
a Maxillarfuss. b Urus. (nach Stephensen)

Nordatlantik 61° 30′ N 17° 8′ W. 1800 m.

29. Gen. **Pseudalibrotus** Della Valle 1871

1906 Stebbing Amphipoda, Tierreich p. 33

1923 Stephensen Amphipoda, Dan. Ingolf Exp. Bd. 3 Nr. 8 p. 55

Körper ziemlich schlank und seitlich zusammengepresst. Kopfseitenlappen nur wenig vorspringend. Seitenplatten nicht sehr gross. Hinterrand der IV. Seitenplatte lang aber nur seicht eingebuchtet. V. Seitenplatte breiter als lang. Antennen der ♂ länger als die der ♀. Geisseln in beiden Geschlechtern lang und vielgliedrig. Oberlippe vom Epistom nicht deutlich getrennt, beide zusammen bilden eine rundliche Erhebung. Unterlippe mit distal leicht eingebuchteten Seitenlappen. Kauhöcker der Mandibel kräftig. Palpus gross und weit vorn inseriert. Innenlade der I. Maxille klein mit 2 Endborsten. Aussenlade breit, schräg abgestutzt. Palpus mit kleinen Endzähnen. Innenlade der II. Maxille viel kürzer als die Aussenlade. Maxillarfuss normal. Aussenlade mit eingekerbtem Innenrand, erreicht nicht das Ende des II. Palpusgliedes. I.—III. Palpusglied kräftig, IV. klauenförmig. I. Gnathopod subchelat. VI. Glied etwas länger als das V., länglich, vorn schräg abgestutzt. VII. Glied einfach. II. Gnathopod subchelat bis chelat. VI. Glied länglich und ungefähr halb so lang wie das V. Hinterrand distal mehr oder weniger ausgezogen. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden gross, länger als breit. Aussenäste der Uropoden länger als die Innenäste. Telson kurz, breit, ganzrandig.

Schlüssel der nordischen Arten

1 { Innenast des II. Uropoden oberhalb der Mitte tief eingeschnürt. Ende stachelartig dünn. Ein starker Stachel an der Einschnürung — 1. P. **litoralis**
Innenast des II. Uropoden vom Aussenast nicht wesentlich verschieden — 2

2 { VI. Glied des II. Gnathopoden distal schräg abgestutzt. Der ausgezogene Hinterrand bildet mit dem sehr kleinen Dactylus eine winzige Schere — 2. P. **glacialis**
VI. Glied des II. Gnathopoden ziemlich breit, distal quer abgestutzt, Hinterrand kaum ausgezogen — 3. P. **nanseni**

1. **Pseudalibrotus litoralis** ⟨Kröyer⟩ 1851

1895 Alibrotus litoralis Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 102 Taf. 35 Fig. 2
1906 Pseudalibrotus litoralis Stebbing Amphipoda Tierreich p. 33

Seitenlappen des Kopfes leicht abgerundet. I. Seitenplatte unten beträchtlich verbreitert und abgerundet. Hintere Ecken des II. und III. Pleonepimers fast rechteckig, zu einer sehr kurzen Spitze ausgezogen. Augen klein, rundlich oval. Nebengeissel der I. Antenne 5gliedrig. I. Glied so lang wie die folgenden. I. Gnathopod kräftig. Distales Ende des V. Gliedes breit. VI. Glied breit, distale Kante mit kurzen Stacheln besetzt. Innenrand des VI. Gliedes am II. Gnathopoden etwas ausgezogen. Dactylus sehr klein. Insertionsstelle dem Hinterrand des VI. Gliedes genähert. III. und IV. Pereiopod kräftig. VI. Pereiopod am längsten. Endglieder des V.—VII. wesentlich länger als das II. Glied. V. und VI. Glied schlanker als bei den III. und IV. Pereiopoden. Innenrand am Innenast des II. Uropoden eingeschnürt. III. Uropod überragt die vorhergehenden. Äste breit lanzettlich. Aussenast mit kleinem II. Glied. Innenast und Aussenrand des Aussenastes mit mehreren Randstacheln. Innenrand des Aussenastes mit langen Borsten. Telson kurz, rundlich, kaum länger als breit, distal schwach eingebuchtet mit 2 Endstacheln. Farbe weisslich. Länge 13—18 mm.

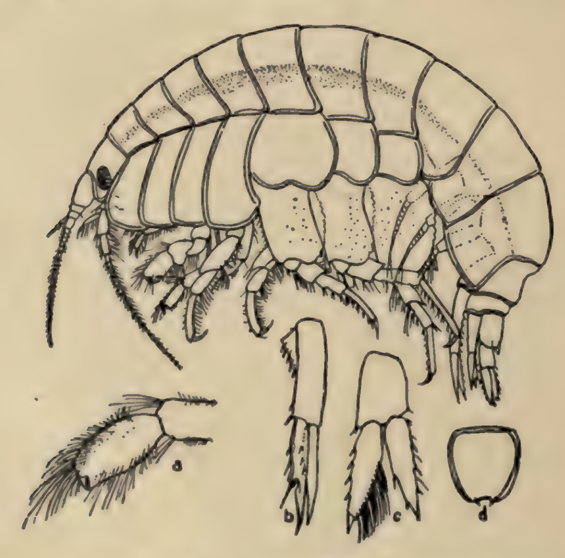


Fig. 64 Pseudalibrotus litoralis ♀. a Ende des II. Gnathopoden. b II. Uropod. c III. Uropod. d Telson. ⟨nach Sars⟩

Arktisch circumpolar. 0—1000 m. Benthonisch, häufig freischwimmend in grossen Schwärmen,

2. **Pseudalibrotus glacialis** Sars 1900

Norwg. N. Polar Exp. 1893—1896 Bd. 1 Teil 5 p. 31 Taf. 6

Die Art weicht von P. litoralis in folgenden Punkten ab: Seitenlappen des Kopfes mit scharfer Vorderecke; Hinterecke des II. und III. Pleonepimers nicht ausgezogen. Nebengeissel der I. Antenne 3gliedrig. V.—VII. Pereiopod kürzer und plumper, Endglieder kaum länger als das II. Glied. VII. Pereiopod kaum kürzer als der VI. II. Uropod ohne Einschnürung am Innenast. III. Uropod überragt nicht die beiden ersten Uropoden. Äste nicht verbreitert, ohne Borsten. Innenast beträchtlich kürzer als der äussere, mit nur einem Stachel am Innenrande. Telson abgerundet quadratisch, distal kaum verschmälert, Hinterrand kaum eingebuchtet. Länge etwa 9 mm. Die Varietät leucopsis mit unvollkommen entwickelten, weisslich pigmentierten Augen.



Fig. 65 Pseudalibrotus glacialis ♀.
a Ende des II. Gnathopoden. b III. Uropod. c Telson. (nach Sars)

Arktisch. Nördlich Spitzbergen. Sibirisches Eismeer und Alaska. Meist pelagisch.

3. **Pseudalibrotus nanseni** Sars 1900

Norwg. N. Polar Exp. 1893—1896 Bd. 1 Teil 5 p. 26 Taf. 4 und 5

Unterscheidet sich von P. litoralis in folgenden Punkten:
Körper gedrungener und mit breit gewölbtem Rücken. Seitenlappen des Kopfes mit scharfer, vorspringender Vorderecke. I. Seitenplatte unten nur wenig verbreitert und quer abgestutzt. Hinterecke des II. und III. Pleonepimers spitz ausgezogen. Augen oval, oben etwas verschmälert. Antennen ziemlich lang und schlank. I. Gnathopod etwas kleiner als bei P. litoralis. VI. Glied des II. Gnathopoden nicht ausgezogen, quer abgestutzt. Der kleine Dactylus entspringt etwa in der Mitte des distalen Randes. V.—VII. Pereiopod kräftiger als bei

P. litoralis. Endglieder des V. und VI. Pereiopoden etwa so lang wie das II. Glied. VII. Pereiopod bedeutend kürzer als die vorhergehenden. III.—VI. Glied nur wenig mehr als halb so lang wie das grosse II. Glied. Innenast des II. Uropoden nicht eingeschnürt. Telson reicht etwa bis zum Apex des III. Uropodenstieles. Länge des ♂ 20 mm.

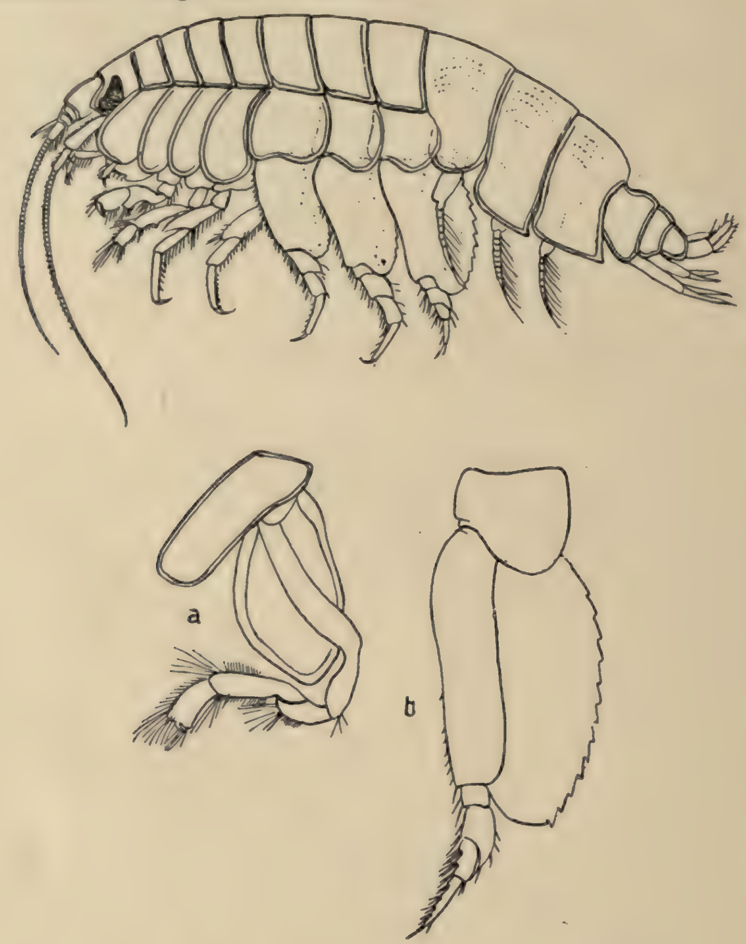


Fig. 66 Pseudalibrotus nanseni ♂.
a II. Gnathopod. b VII. Pereiopod. (nach Sars)

Arktisch. Ost-Grönland, Nördl. Spitzbergen, Barents- und Kara See, Sibirisches Eismeer und nördl. Alaska. Pelagisch und benthonisch.

30. Gen. **Anonyx** Kröyer 1838

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 87

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 53

I. Seitenplatte distal verbreitert. Hinterecken der III. Pleonepimeren aufgebogen. Nebengeissel der I. Antenne gut entwickelt. I. und II. Antenne beim ♂ mit grossen Calceoli. Epistom nicht vorstehend. Seitenlappen der Oberlippe distal zungenförmig eingeschnürt. Mandibel kräftig, mit 1—2 Zähnen an

der Innenecke der Schneide. Kauhöcker vorstehend, konisch verlängert und behaart. Palpus entspringt weit vorn. Innenlade der I. Maxille mit 2 Borsten. Aussenlade breit, schräg abgestutzt mit 11 Stacheln. Spitze des Palpus gezähnt. Innenlade der II. Maxille viel kleiner als die Aussenlade. Aussenlade des Maxillarfusses breit oval, meist nicht das Ende des kräftigen II. Palpusgliedes erreichend. I. Gnathopod kurz und dick, subchelat, Palma annähernd quer. Finger kurz und ohne vorstehenden Nebenzahn. VI. Glied des II. Gnathopoden oval. Apex hinter dem kleinen Finger etwas ausgezogen. Pereiopoden ziemlich lang. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden gross. Kiemen beiderseits quergefaltet. III. Uropod überragt den II. Äste lanzettlich. Ränder mit Stacheln und Borsten. Telson tief gespalten mit je einem Stachel an der Spitze.

1. **Anonyx nugax** ‹Phipps› 1774

1895 Anonyx nugax Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 88 Taf. 31
1906 „ „ Amphipoda Tierreich p. 54
1906 „ lagena „ „ „ „

Seitenlappen des Kopfes etwas verlängert, leicht gerundet. Hintere Ecken des III. Pleonsegments mit kurzem, spitzem, aufgebogenem Fortsatz. I. Urussegment gekielt. Augen ampullenförmig, unten stark verbreitert, sehr dunkel. I. Glied der I. Antenne nicht viel länger als breit, innen abgeflacht. Geissel des ♀ etwa 23, des ♂ etwa 34gliedrig. I. Glied nicht sehr lang. Nebengeissel 10gliedrig. I. Glied am längsten. Letztes Stielglied der II. Antenne etwas kürzer als das vorletzte. Geissel des ♀ etwa 40, des ♂ etwa 60gliedrig. VI. Glied des II. Gnathopoden oval, über halb so lang wie das V. Äste des III. Uropoden breit und flach. Innenast fast so lang wie der Aussenast. II. Glied des Aussenastes klein. Telson $^2/_3$ so breit wie lang, sehr tief gespalten, je 2—3 Randstacheln und ein Stachel am stumpfen Ende. Länge der arktischen Individuen 45 mm und mehr. Die mit geringgliedriger Geissel ausgestatteten borealen Formen sind kleiner.

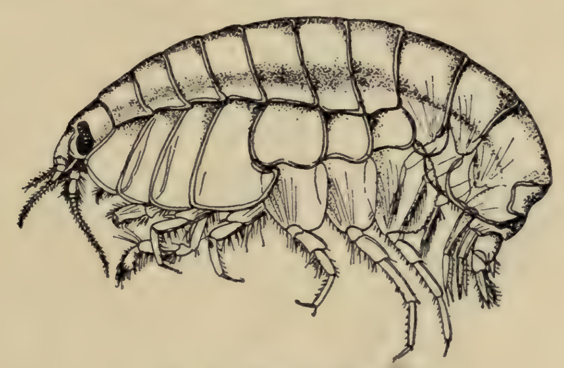


Fig. 67 Anonyx nugax ♀.
‹boreale Form›. ‹nach Sars›

Circumpolar in den arktischen Meeren und dem Nordatlantik südlich bis Skagerrak und Neu England. Benthonisch, häufig freischwimmend.

31. Gen. **Hippomedon** Boeck 1871

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 55
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 58

Seitenplatten ziemlich schmal. Hinterecken des III. Pleonepimers spitz und aufgebogen. Augen unvollkommen entwickelt. Geissel der I. Antenne nicht lang, I. Glied sehr gross. Nebengeissel klein. II. Antenne viel länger als die I. Geissel mit vielen Gliedern. Beide Antennen des ♂ mit Calceoli. Epistom nicht vorstehend. Mandibeln kurz und kräftig. Kauhöcker kräftig und vorstehend. Palpus lang, vor dem Kauhöcker angeheftet. Innenlade der I. Maxille kurz, mit 2 Borsten. Palpus distal verbreitert, mit zahlreichen Zähnen. Laden der II. Maxille ziemlich kurz und breit. Innenlade am Innenrande beborstet. Aussenlade des Maxillarfusses überragt das II. Palpusglied. Innenrand der Aussenlade gerade und mit kurzen Stacheln besetzt. I. Gnathopod schlank, V. Glied lang, VI. länglich oval. Palma wenig ausgeprägt. Dactylus schlank. II. Gnathopod subchelat. Pereiopoden schlank, abgesehen vom II. Gliede des V.—VII. Pereiopoden. Kiemen des V. und VI. Pereiopoden mit Nebenästen. VII. Pereiopod mit kleiner Kieme. Äste des III. Uropoden lang, annähernd gleich, mit Randstacheln, ohne deutliche Borsten. Aussenast zweigliedrig. Telson länglich, tief gespalten, klaffend mit je einem Endstachel.

1. **Hippomedon denticulatus** ⟨Bate⟩ 1857

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 56 Taf. 20
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 59

Kopfseitenlappen spitz und etwas ausgezogen. I. Seitenplatte distal verbreitert, die Mundextremitäten verdeckend. Hinterecken des III. Pleonepimers lang und schmal ausgezogen, zwischen dem Hinterrande des Segments und dem Fortsatz eine Einbuchtung. I. Urussegment ungekielt. Körper glatt, fein punktiert. Augen linear, unten etwas verbreitert, ohne Linsen, hellrot mit weisslichen Querstreifen. I. und II. Stielglied der I. Antenne stumpf verlängert. Geissel des ♀ 11gliedrig, des ♂ viel länger. Nebengeissel 3gliedrig. II. An-



Fig 68 Hippomedon denticulatus ♀.
a Maxillarfuss. b Hinterrand des III. Pleonepimers. ⟨nach Sars⟩

tenne des ♀ über doppelt so lang wie die I., des ♂ so lang wie der Körper. Letztes Stielglied fast doppelt so lang wie das vorletzte. VI. Glied des I. Gnathopoden halb so lang wie das V. Palma fein gezähnt. Dactylus der Pereiopoden kaum mehr als halb so lang wie das VI. Glied. Hinterrand am II. Gliede des VII. Pereiopoden niedrig gesägt. II. Glied des Aussenastes am III. Uropoden sehr klein. Telson fast doppelt so lang wie breit und bis über die Mitte gespalten. Körper durchscheinend weisslich mit orange Querbändern. Länge: ♀ 14, ♂ 11 mm.

Nordatlantik, Skagerrak, Kattegat, Nordsee bis Mittelmeer. Benthonisch, häufig freischwimmend.

32. Gen. **Tryphosites** Sars 1891

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 81
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 77
1914 „ Pr. zool. Soc. London p. 355

I. Seitenplatte gleichmässig breit. Nebengeissel der I. Antenne ziemlich klein. I. und II. Antenne des ♀ annähernd gleich lang. I. Antenne des ♂ lang, II. sehr lang. Epistom in einen spitzlanzettlichen Fortsatz ausgezogen. Mandibel mit vorstehendem Kauhöcker. Palpus schlank, etwas hinter dem Kauhöcker angeheftet. Innenlade der I. Maxille nicht sehr kurz, mit 2 Borsten. Laden der II. Maxille mittelbreit. Innenlade etwas kürzer. Aussenlade des Maxillarfusses überragt beträchtlich das II. Palpusglied. Innenrand mit kleinen Zähnen besetzt. I. Gnathopod schlank, subchelat, VI. Glied kürzer als das V. II. Gnathopod schlank, subchelat. Hintere Pereiopoden schlank und lang. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden stark verbreitert. Innenast des II. Uropoden meist eingeschnürt. III. Uropod ziemlich gross. Innenast etwas länger als das I. Glied des Aussenastes, beide tragen in beiden Geschlechtern Stacheln und Borsten. Telson tief gespalten.

1. **Tryphosites longipes** ⟨Bate und Westw.⟩ 1861

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 81 Taf. 28 Fig 3, Taf. 29 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 77

Kopfseitenlappen etwas vorspringend und spitz. Hinterer Fortsatz der IV. Seitenplatte oben scharf. V. Seitenplatte viel breiter als lang. Hinterecke des III. Pleonepimers spitz aufgebogen, einfach. I. Urussegment ohne Dorsalfortsatz. Augen nicht sehr gross, oval, hellrot. Geissel der I. Antenne beim ♀ 18gliedrig. I. Glied sehr gross. Nebengeissel 5gliedrig. Geissel des ♂ 30gliedrig. Vorletztes Stielglied der II. Antenne verbreitert. Geissel des ♀ 15gliedrig, des ♂ fadenförmig, länger als der Körper. VI. Glied des I. Gnathopoden gleichmässig breit. Palma etwas schräg gestellt. V. Glied des II. Gnathopoden linear und wesentlich länger als das VI. VI. Glied länglich, Vorderrand gerade, Hinterrand konvex. Palma gerade, geht mit einer Rundung in den Hinterrand über. Hinterrand des III. und IV. Pereiopoden stark behaart. Innenast des II. Uropoden eingeschnürt. Telson hinten nur wenig verjüngt, mit je 3

Rand- und 3 Spitzenborsten. Spitze abgestutzt. Körper durchscheinend, weisslich. Länge 12 mm.



Fig. 69 Tryphosites longipes ♂.
a Maxillarfuss. b II. Gnathopod. c II. Uropod. (nach Sars)

Arktis, Nordatlantik, Nordmeer, Nord- und Ostsee, Mittelmeer. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

33. Gen. **Eurythenes** S. I. Smith 1882

1895 Euryporeia Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 85
1906 Eurythenes Stebbing Amphipoda Tierreich p. 72

Körper kräftig. Seitenlappen des Kopfes wenig vorstehend. Seitenplatten nicht sehr lang. I. Seitenplatte abgerundet und sehr klein. Sie bedeckt weder den Kopf noch die vorstehenden Kauorgane. V. Seitenplatte viel breiter als lang. Stiel der I. Antenne nicht sehr dick. Geissel mit vielen kurzen Gliedern. Nebengeissel gut entwickelt. II. Antenne des ♀ viel länger als die I. Letztes Stielglied länger als das vorletzte. Geissel vielgliedrig. Epistom durch keinen Einschnitt von der Oberlippe getrennt, ragt breit und rund über die Mundorgane. Vorderlappen der Unterlippe vorn eingebuchtet. Mandibel breit. Kauhöcker gross und vorstehend. Palpus nicht sehr lang, etwas vor dem Kauhöcker angeheftet. Innenlade der I. Maxille mit vielen Borsten. Aussenlade mit 11 Stacheln an der abgeschrägten Spitze. Palpus sehr schlank mit wenigen Endstacheln. Innenlade der II. Maxille viel kürzer als die Aussenlade, beide mit vielen Borsten am Innenrande. Maxillarfuss normal. Die grosse Aussenlade reicht nicht über das II. Glied des breiten, behaarten Palpus. Innenrand mit kleinen, knotenartigen Zähnen. I. Gnathopod kräftig, subchelat. VI. Glied etwas länger als das V., länglich, distal etwas verjüngt. Hand klein und leicht konkav. II. Gnathopod sehr schlank, subchelat. VI. Glied mehr als halb so lang wie das V., annähernd linear, nicht ausgezogen. Dactylus sehr klein.

V.—VII. Pereiopod ziemlich kurz und dick. II. Glied mässig gross, IV. Glied etwas verbreitert und ausgezogen. Der III. Uropod ragt über die beiden ersten hinaus. Äste breit lanzettlich, behaart. Innenast so lang wie das Basalglied des Aussenastes. Telson lang, unbestachelt, stark zugespitzt, tief gespalten, nicht klaffend.

1. **Eurythenes gryllus** Mandt 1822

1895 Euryporeia gryllus Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 86 Taf. 30
1899 „ „ Chevreux Bull. Soc. zool. France Bd. 24 p. 152
1906 Eurythenes „ Stebbing Amphipoda Tierreich p. 73

Rücken breit gewölbt. Letztes Thoraxsegment und die 5 folgenden Segmente mit einer flachen Längsrinne. IV. Thorax- bis I. Urussegment gekielt. Hinterecken des III. Pleonepimers abgerundet. III. Pleon- und I. Urussegment mit einer dorsalen Einkerbung. Augen gross, unregelmässig flaschenförmig, hellorange. I. Glied der I. Antenne nicht sehr lang. Geissel 30gliedrig, I. Glied gross. Nebengeissel 10gliedrig, I. Glied am grössten. II. Antenne doppelt so lang wie die I. Geissel schlank, beborstet, 50gliedrig. II. Gnathopod doppelt so lang wie der I. Telson reicht fast bis zur Spitze des III. Uropoden. Farbe scharlachrot, junge Tiere rosa mit gelb und rot. Erwachsene Tiere nur im weiblichen Geschlecht bekannt. Länge bis 90 mm.

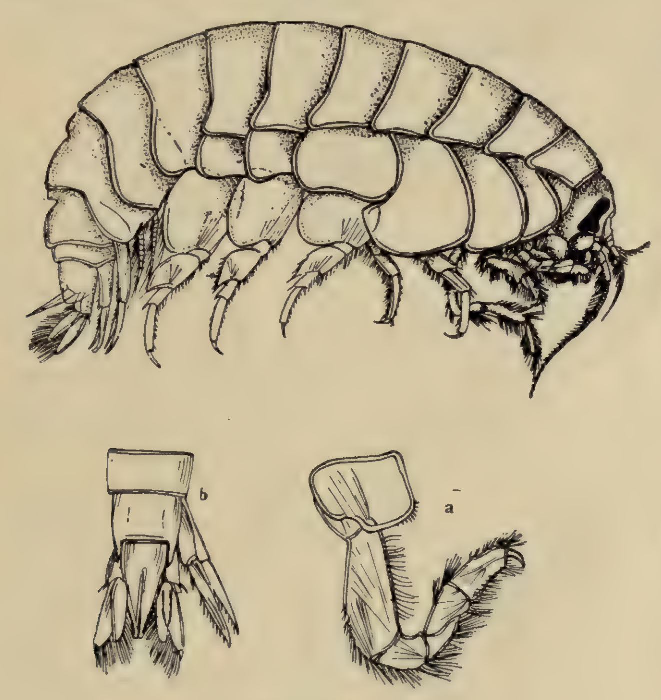


Fig. 70 Eurythenes gryllus ♀.
a I. Gnathopod. b Urus. (nach Sars)

Grönland See, Nordmeer, Nord- und Tropischer Atlantik, Kap Horn Kermadec Inseln. Oberfläche — 5300 m. Pelagisch.

34. Gen. **Orchomenopsis** Sars 1891

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 73
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 83

Seitenlappen des Kopfes abgerundet. I. Seitenplatten distal verbreitert, IV. mit ziemlich kurzer und stumpfer Verbreiterung. Hintere Ecken des III. Pleonepimers nicht ausgezogen. Stiel der I. Antenne dick, II. und III. Glied sehr kurz. Nebengeissel gut ausgebildet. II. Antenne beträchtlich länger als die I. Epistom nicht vorstehend. Mandibel kräftig. Kauhöcker schwach, stark behaart. Palpus entspringt weit hinten. I. Glied kurz. Innenlade der I. Maxille schlank, mit 2 Endborsten. Aussenlade breit und schräg abgestutzt. Palpus an der Spitze reich bestachelt. Laden der II. Maxille ziemlich lang, schmal und spitz. Aussenlade des Maxillarfusses oval. Innenrand mit knötchenartigen Zähnen. I. Gnathopod kräftig subchelat. VI. Glied beträchtlich länger als das V. Palma quer, gut ausgebildet. V. Glied des II. Gnathopoden etwas verbreitert. VI. schmäler, etwa halb so lang wie das V. Hintere Pereiopoden kräftig. II. Glied der 3 letzten Pereiopoden mässig verbreitert, distal verschmälert. III. Uropoden überragen die vorhergehenden. Äste borstentragend. Telson distal verjüngt und mehr oder weniger tief gespalten.

1. **Orchomenopsis obtusa** G. O. Sars

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 74 Taf. 26 Fig. 2
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 85

Hinterecke des III. Pleonepimers mehr oder weniger abgerundet. I. Urussegment mit dorsaler Einbuchtung und folgender rundlicher Carina. Augen gross. Geissel der I. Antenne mit etwa 10 Gliedern. I. Geisselglied lang. Nebengeissel 5gliedrig. Geissel der II. Antenne beim ♀ 18gliedrig, beim ♂ länger. V. Glied des I. Gnathopoden kurz und kalottenartig. VI. Glied dick, länglich, am dicksten nahe der Basis, nach vorn kaum verschmälert. Hinterrand leicht konkav. Palma quer. Dactylus fest schliessend, nicht oder kaum

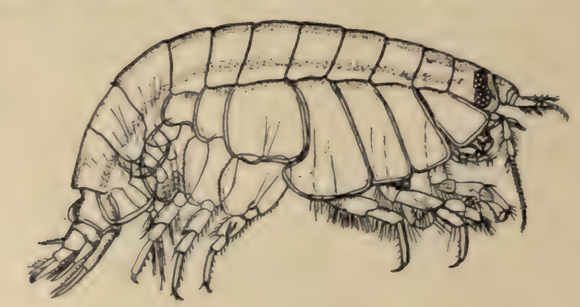


Fig. 71 Orchomenopsis obtusa ♀. (nach Sars)

länger als die Palma. II. Gnathopod subchelat. Hinterrand des VI. Gliedes kaum ausgezogen. Innenast des III. Uropoden etwas kürzer als der Aussenast. Telson etwa doppelt so lang wie breit, distal verjüngt und tief gespalten. Mit mehreren Randstacheln und je einem Endstachel. Länge ♀ 12 mm.

Westküste von Norwegen und Skagerrak 150—750 m, südl. Island (?) 1505 m. Pelagisch und benthonisch.

35. Gen. **Katius** Chevreux 1905

Bull. Mus. Monaco Nr. 35

Seitenlappen des Kopfes wenig vorstehend, abgerundet. Seitenplatten viel niedriger als ihre Körpersegmente. I. Seitenplatte klein. Hinterlappen der V. Seitenplatte länger als der Vorderlappen. Augen unvollkommen entwickelt. Antennen kurz. I. Glied der I. Antenne beträchtlich länger als das II. + III. Epistom ragt über die Oberlippe. Mandibel mit starkem Kauhöcker und kurzem, dickem Palpus. Schneide ungezähnt. Lappen der Unterlippe einfach, vorn abgestutzt. Innenlade der I. Maxille mit 2 gefiederten Endborsten. Innenrand der Aussenlade beborstet. Apex mit 9 Stacheln. Innenlade der II. Maxille viel kürzer als die Aussenlade. Maxillarfuss gut entwickelt. Palpus kräftig. I. Gnathopod kurz, kräftig, subchelat. Hintere Pereiopoden kurz und kräftig mit starken, gebogenen Dactyli. Äste des I. und II. Uropoden schlank und spitz, die des III. lanzettlich. Telson lang und tief gespalten.

1. **Katius obesus** Chevreux 1905

Bull. Mus. Monaco Nr. 35 Fig. 1—3

Körper sehr dick. Kopf kürzer als das I. Thoraxsegment. Unterrand des III. Pleonepimers mit dicken, behaarten Borsten. Hinterecke rechtwinklig. Augen lang und schmal. Geissel der I. Antenne 11gliedrig. Nebengeissel 4gliedrig. II. Antenne nur wenig länger als die I. Alle Stielglieder kurz. Letztes Stielglied etwas länger als das vorletzte. Geissel 18gliedrig. Mandibel

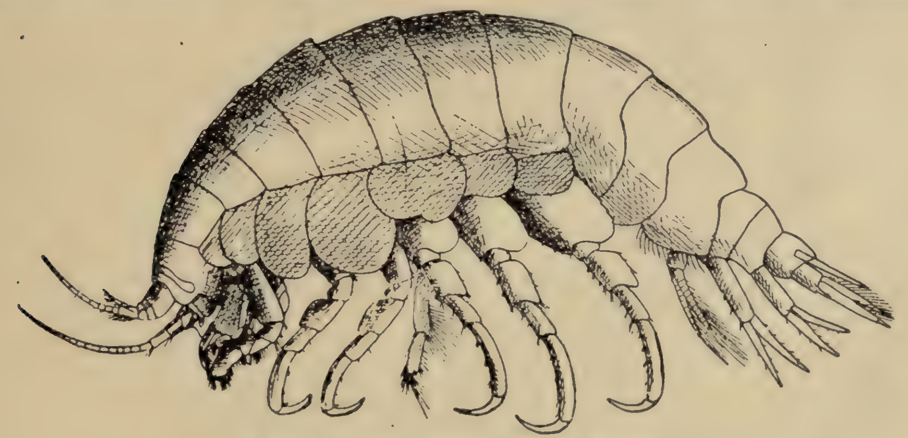


Fig. 72 Katius obesus. (nach Chevreux)

mit einer Reihe von 8 starken Stacheln. Kauhöcker dreieckig. III. Palpusglied fast so lang wie das II. Der schlanke Palpus der I. Maxille mit einem Büschel kleiner Stacheln am Ende. Beide Laden der II. Maxille mit Fiederborsten. Aussenast des Maxillarfusses überragt etwas das II. Palpusglied. VI. Glied des I. Gnathopoden viel länger als das V., distal etwas verbreitert. Palma quer. Der Dactylus überragt die Palma beträchtlich. II. Gnathopod sehr schlank und etwa doppelt so lang wie der I. Das lange II. Glied etwas nach rückwärts gekrümmt. VI. Glied $^2/_3$ so lang wie das V. Palma quer. Dactylus so lang

wie die Palma. Vorderrand des IV. Gliedes am III. und IV. Pereiopoden verbreitert. VI. Glied nach rückwärts gekrümmt. Innenrand distal mit einem stumpfen, dicken Zahn als Widerlager für den innen geriefen Dactylus. Letzterer 2/3 so lang wie das VI. Glied. IV. Glied des V.—VII. Pereiopoden verbreitert, VI. nach vorn gebogen. II. Glied des V. Pereiopoden sehr kurz, viel breiter als lang. Hinterrand ungezähnt. II. Glied des VI. Pereiopoden etwa so lang wie breit. Hinterrand mit 3 kleinen Einkerbungen. II. Glied des VII. Pereiopoden viel länger als breit. Hinterrand deutlich gesägt. Äste des I. Uropoden etwa gleich und ebenso lang wie der Stiel. Die des II. Uropoden länger als der Stiel. Der III. Uropod überragt die vorhergehenden beträchtlich. Innenränder der Äste des III. Uropoden mit langen Fiederborsten. Telson schmal, dreieckig. 5/6 seiner Länge gespalten. Spitze mit je einer kleinen, einen Stachel tragenden Einkerbung. Länge 25 mm.

Davis Strasse bis Azoren. Nordpazifik. 0—3000 m. Pelagisch.

12. Fam. Haustoriidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 118

Kopf selten mit Rostrum. Seitenplatten mittelgross, meist mit Randborsten. V. Seitenplatte 2lappig. I. Antenne meist kürzer als die II., mit Nebengeissel. Epistom nicht vorstehend. Oberlippe abgerundet. Unterlippe 4lappig. Mandibel mit gezähnter Schneide und Nebenschneide, vorstehendem, grossem Kauhöcker und 3gliedrigem Palpus. Maxillen und Maxillarfuss meist normal. Gnathopoden selten kräftig, schwach subchelat oder scherenförmig. V.—VII. Pereiopoden verschieden, oft zum Graben eingerichtet. Kiemen einfach. Uropoden 2ästig. III. Uropod abweichend gebaut. Telson flach, mehr oder weniger tief gespalten.

Schlüssel der nordischen Gattungen

I. Antenne mit Knie zwischen dem I. und II. Stielglied. II. Glied unten vor dem Ende des I. angeheftet — 36. **Bathyporeia**

Stiel der I. Antenne nicht gekniet. IV. und V. Glied der beiden letzten Pereiopoden nicht stark verbreitert. V. Glied des I. Gnathopoden viel länger als breit — 37. **Urothoe**

36. Gen. **Bathyporeia** Lindström 1855

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 127
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 119

Körper seitlich zusammengedrückt. Kopf ohne Rostrum. I. Urussegment dorsal mit 2 vorwärts gekrümmten Borsten. I. Seitenplatte schmal und nach vorn verlängert. I. Antenne kürzer als die II., mit Knie zwischen dem I. und II. Stielglied. I. Glied dick und etwa doppelt so lang wie das II. + III. Das

II. Glied unten vor dem breiten Ende des I. angeheftet. Nebengeissel klein, 2gliedrig. Letztes Stielglied der II. Antenne kürzer als das vorletzte. Schneide der Mandibel schmal und einfach. III. Palpusglied schlank und gekrümmt. Innenlade der I. Maxille am Innenrand reich beborstet. II. Palpusglied mit behaarter, einwärts gebogener Spitze. Aussenlade des Maxillarfusses klein, mit starken Zähnen am Innenrand. II. Palpusglied stark verbreitert, III. schlank und einwärts gebogen. I. Gnathopod einfach. VI. Glied oval und kürzer als das V. II. Gnathopod mit langen Borsten. VI. Glied fast dreieckig, mit dem stumpfen Winkel etwa in der Mitte des Hinterrandes. Dactylus fehlt. III. und IV. Pereiopod kurz, IV. Glied ziemlich kräftig. V. Pereiopod doppelt gekniet. IV. Glied verbreitert und am Vorderrand stark beborstet. V. und VI. Glied schmal, VII. fehlt. II. und IV. Glied des VI. Pereiopoden breiter als beim VII. Pereiopoden. Beide Pereiopoden stark beborstet mit rudimentärem Dactylus. Aussenast des III. Uropoden 2gliedrig. Innenast flach und kurz. Telson bis zur Basis gespalten. Am Aussenrand und am breiten Ende mit Stacheln.

1. **Bathyporeia pelagica** ⟨Bate⟩ 1856

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 129 Taf. 44 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 120

Körper schlank. Kopf gut so lang wie das I. + II. Thoraxsegment. Vorderspitze der I. Seitenplatte ohne Zahn, ebenso die Hinterecke der II. und III. Seitenplatte. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. I. Urussegment ausser den Borsten mit einem Paar kleiner Dorsalstacheln. Augen des ♀ klein, rundlich oval, des ♂ grösser, hellrot. Geissel der I. Antenne beim ♀ 6, beim ♂ 9gliedrig. II. Glied der Nebengeissel kaum halb so lang wie das I. Geissel der II. Antenne beim ♀ 7gliedrig und viel kürzer als die beiden letzten Stielglieder, beim ♂ etwa so lang wie der Körper. VI. Glied des I. Gnathopoden länglich oval, etwas kürzer als das V. Endborste am IV. Glied des V. Pereiopoden nicht stark gekrümmt. I. Glied des Aussenastes am III. Uropoden fast linear, II. Glied fast halb so lang wie das I. Jede Telsonhälfte mit etwa 2 Seiten- und 6 Endstacheln. Körper durchscheinend, farblos. Länge etwa 5 mm.

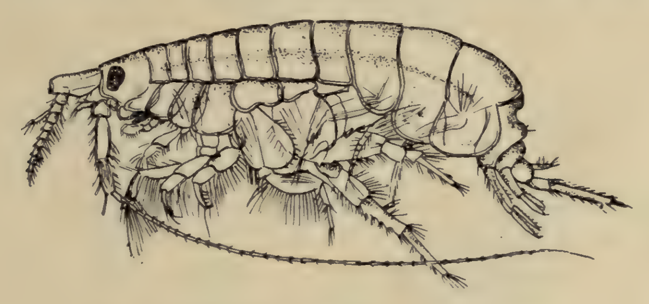


Fig. 73 Bathyporeia pelagica ♂. ⟨nach Sars⟩

Norwegische Küste bis Kattegat. Nordsee bis zum Kanal und Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

37. Gen. **Urothoe** Dana 1852

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 137
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 128

Körper breit. Kopf etwas ausgezogen. Seitenlappen nach unten dreieckig verlängert. Stielglieder der I. Antenne ziemlich gleich lang. Geissel und Nebengeissel sehr kurz. Stiel der II. Antenne bestachelt. Geissel des ♀ 2 bis 3gliedrig, des ♂ lang und vielgliedrig. Oberlippe rundlich. Schneide der Mandibel kaum gezähnt. Nebenschneide klein. Keine Stachelreihe. Palpus schlank, III. Glied so lang oder länger als das II. Innenlade der I. Maxille klein, mit wenigen Borsten. II. Palpusglied mit 3 Endborsten. Laden des Maxillarfusses klein. Aussenlade mit Stacheln besetzt. II. Palpusglied innen verbreitert. III. Glied distal verbreitert und abgestutzt. Gnathopoden ähnlich und schwach subchelat. VI. Glied kürzer als das V. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden länger als das V. oder VI., die beiden letzteren stark bestachelt. II. Glied des VI. und VII. Pereiopoden oval, die übrigen Glieder nicht verbreitert. Dactylus der Pereiopoden gekerbt oder gesägt. Innenäste der Pleopoden kürzer als die Aussenäste. Äste des I. und II. Uropoden schmal, die des III. lanzettlich verbreitert und wenig verschieden. Telson fast bis zur Basis gespalten.

Schlüssel der nordischen Arten

Äste des I. Uropoden stark gekrümmt	1. U. **marina**
„ „ „ „ fast gerade	2. U. **elegans**

1. **Urothoe marina** ‹Bate› 1857

1891 Stebbing Tr. zool. Soc. London Bd. 13 p. 16 Taf. 2
1906 „ Amphipoda Tierreich p. 130

Augen beim erwachsenen ♂ sehr gross, dorsal fast zusammenstossend. III. Stielglied der I. Antenne $^2/_3$ so lang wie das II. Geissel 9gliedrig. Nebengeissel 5gliedrig. Geissel der II. Antenne beim ♀ so lang wie das letzte Stielglied, beim ♂ 50gliedrig. Innenlade der I. Maxille mit 4—5 Borsten. Palpusglieder gleich lang. Distaler Rand am V. Glied des I. Gnathopoden mit einer Reihe von 12 gezähnten Stacheln und einer weiteren Reihe mikroskopisch kleiner Stacheln. II. Gnathopod ohne die beiden Stachelreihen. Palma weniger schräg und Dactylus kürzer als beim I. Gnathopoden. Dactylus des III. und IV. Pereiopoden mit 5 Höckern am Hinterrand. II. Glied des V. Pereiopoden sehr breit. Hinterecken stumpf. III. Glied breiter als lang, IV. länger als das III., aber kaum breiter, innerer distaler Rand mit etwa 16 sehr langen Fiederborsten. V. Glied etwa so lang wie das III. + IV. und etwas breiter, VI. länger und viel schmäler als das V. Dactylus fast so lang wie das VI. Glied, ausser an der Spitze ziemlich breit, mit etwa 13 Knötchen am Vorderrand. Stiel des I. Uropoden so lang wie der Aussenast. Äste glatt und stark gekrümmt. Sie erreichen nicht die Spitze des II. Uropoden. Äste des III. Uropoden beim ♂ dicht mit Fiederborsten besetzt. Aussenast mit sehr kleinem II. Glied. Telson so lang wie breit. Jede Spitze mit einer Fiederborste, einem Stachel und 3 Borsten. Länge 8 mm.



Fig. 74 Urothoe marina.
a Innenseite des V. Pereiopoden, b Urus ♂. (nach Stebbing)

Nordsee bis Golf von Biscaya und Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

2. **Urothoe elegans** Bate 1857

1895 Urothoe norvegica Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 138 Taf. 47
1906 „ elegans Stebbing Amphipoda Tierreich p. 131

Augen des ♂ mässig gross. III. Glied der I. Antenne ²/₃ so lang wie das II. Geissel 6=, Nebengeissel 3gliedrig. Geissel der II. Antenne beim ♀ ebenso lang wie das letzte Stielglied, 2—3 gliedrig. Geissel des ♂ 40 gliedrig. Innenlade der I. Maxille mit 2 Borsten. Palpusglieder gleich. Dactylus des III. und IV. Pereiopoden mit 3—4 Höckern am Hinterrande. II. Glied des V. Pereiopoden sehr verschieden breit. IV. länger und breiter als das III. V. Glied länger als breit, nicht breiter als das IV. Finger ziemlich schmal mit 7 kleinen Höckern am Vorderrande. Äste des I. Uropoden annähernd gleich lang und gerade, fast oder ganz glatt. Sie überragen beträchtlich den kurzen II. Uropoden. Aussenast des III. Uropoden länger als der Innenast. Äste beim



Fig. 75 Urothoe elegans ♀, a V. Pereiopod. (nach Sars und Stebbing)

♂ mit Fiederborsten. Telson länger als breit, mit kleinen Stacheln und kleinen Borsten an jeder Spitze. Länge 4—6 mm.

Norwegen bis Mittelmeer, Britische Inseln, Azoren, Senegal. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

13. Fam. Argissidae

Geissel der I. Antenne beim ♂ länger und schlanker als beim ♀. Palpus der Mandibel dünn. Gnathopoden etwa gleich gross und ähnlich. VII. oder VI. und VII. Pereiopod viel stärker als die anderen.

38. Gen. **Argissa** Boeck 1871

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 140
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 276

Körper seitlich zusammengepresst. Rostrum höchstens angedeutet. I.—III. Seitenplatte nach rückwärts an Grösse abnehmend. IV. Seitenplatte gross, schildförmig, hinten etwas eingebuchtet. I. Antenne kürzer als die II. Nebengeissel klein, 2gliedrig. II. Glied sehr klein. Keine Calceoli. Oberlippe leicht eingebuchtet. Schneide und Nebenschneide der Mandibel gezähnt. Kauhöcker kräftig. III. Palpusglied länger als das II. Innenlade der I. Maxille mit 2—3 Borsten. II. Palpusglied distal verbreitert. Innenlade der II. Maxille mit einer Seitenreihe von Borsten. Laden des Maxillarfusses mässig gross. Aussenlade mit mehreren Endstacheln. IV. Palpusglied stachelförmig. Gnathopoden einfach. VI. Glied schlank, viel kürzer und dünner als das V. Dactylus schwach. III. und IV. Pereiopod sehr klein. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden mässig verbreitert, kleiner am VI. als am V. Pereiopoden. II. Glied des VII. Pereiopoden gross, hinten weit über das III. Glied hinausreichend. IV. und V. Glied flach und beborstet. VI. und VII. Glied an allen Pereiopoden klein. Äste des III. Uropoden breit lanzettlich. Innenränder gefiedert. Telson tief gespalten, distal verjüngt.

1. **Argissa hamatipes** ⟨Norman⟩ 1869

1895 Argissa typica Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 141 Taf. 48
1906 „ hamatipes Stebbing Amphipoda Tierreich p. 277

Kopf länger als das I. + II. Thoraxsegment. I. Seitenplatte distal verbreitert und abgerundet. II. und III. lang 3eckig. IV. lang und breit, besonders beim ♀. Hinterlappen der V. und VI. Seitenplatte viel länger als der Vorderlappen. I. und II. Urussegment beim ♀ dorsal glatt, beim ♂ besonders das II. Segment mit grossem Fortsatz, der das III. Segment überdeckt. Augen rund, jedes mit 4 randständigen Doppellinsen. I. Stielglied der I. Antenne so lang wie das II. + III. Geissel 7gliedrig, beim ♀ so lang wie der Stiel, beim ♂ viel länger. Das erste Geisselglied beim ♂ auf der Unterseite dicht beborstet. Drittletztes und letztes Glied der II. Antenne gleich lang und viel kürzer als das vorletzte Glied. Geissel 7gliedrig, beim ♀ so lang wie die 2 letzten Stielglieder, beim ♂ wie der ganze Stiel. Gnathopoden beborstet. Der Dactylus der hinteren Pereiopoden steht im Winkel zum VI. Gliede.

II. Glied des V.—VII. Pereiopoden mit Drüsen. Aussenast des III. Uropoden mit winzigem II. Glied. Körper durchscheinend, weisslich, Antennen und Beine orange. Länge des ♀ 5, des ♂ 6 mm.



Fig. 76 Argissa hamatipes ♀. (nach Sars)

Grönland, Norwegen, Nordsee, Kattegat, Kanal, Nordatlantik. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

14. Fam. Metopidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 171

I. Seitenplatte rudimentär. II.—IV. Seitenplatte bildet einen grossen Schild. Nebengeissel rudimentär oder fehlend. Oberlippe 2 lappig. Innenlappen der Unterlippe verschmolzen. Schneide der Mandibel gezähnt. Kauhöcker schwach oder fehlend. Palpus klein, 2—3 gliedrig. III. Glied sehr klein. Innenlade der I. Maxille sehr klein. Aussenlade mit 6 Stacheln. Palpus ein- oder zweigliedrig. Innenlade der II. Maxille kleiner als die Aussenlade. Innenlade der Maxillarfüsse verschmolzen oder getrennt. Aussenlade klein oder fehlend. Palpus lang. I. Gnathopod einfach, selten subchelat, meist schwach. II. Gnathopod gewöhnlich kräftig, subchelat. III. Pereiopod meist schlanker als der IV. II. Glied des V. Pereiopoden nicht oder wenig verbreitert, des VI. und VII. meist stark, manchmal aber auch nicht verbreitert. I. und II. Uropod zweiästig. III. Uropod einästig, 2gliedrig. Telson ganzrandig.

39. Gen. **Metopa** Boeck 1871

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 172

Innenlade der Unterlippe verschmolzen. Mandibel ohne Kauhöcker. Palpus 3 gliedrig. Palpus der I. Maxille eingliedrig. Innenladen der Maxillarfüsse fast bis zur Spitze verschmolzen. Aussenladen fehlen. I. Gnathopod klein, selten deutlich subchelat. II. Gnathopod deutlich subchelat, meist kräftig, oft je nach dem Geschlecht verschieden. II. Glied des V. Pereiopoden nicht, des VI. meist, des VII. stets verbreitert. Stiel des III. Uropoden länger oder kürzer als der 2 gliedrige Ast.

Schlüssel der nordischen Arten

1 { Palma des II. Gnathopoden mit Sinus — 2
  { „ „ „ „ ohne deutlichen Sinus — 3. **M. rubrovittata**

2 { Palmarsinus schwächer. Körperlänge etwa 7 mm. **1. M. alderi**
„ stärker. „ bis „ 14 „ **2. M. spectabilis**

1. Metopa alderi ⟨Bate⟩ 1857

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 250 Taf. 86
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 175

Seitenecken des Kopfes breit abgestutzt. Distale Ränder der II.—IV. Seitenplatte nicht eingebuchtet. IV. Seitenplatte etwas grösser als II. + III. Hinterecke des III. Pleonepimers rechteckig. Augen gross, rundlich, dunkelrot. I. Antenne viel kürzer als II. I. Stielglied so lang wie das II. + III. Geissel des ♀ aber nicht des ♂ länger als der Stiel. II. Antenne besonders beim ♂ stark. Letztes Stielglied etwa so lang wie das vorletzte und länger als die Geissel. I. Gnathopod klein. IV. Glied nicht stark ausgezogen. V. Glied so lang und breit wie das undeutlich subchelate VI. II. Gnathopod besonders beim ♂ kräftig. IV. Glied lamellös verbreitert. V. Glied kalottenförmig. VI. Glied des ♀ länglich oval, Palma schräg mit 8 Zähnen und einer tiefen Einbuchtung vor dem Eckzahn. VI. Glied des ♂ viel grösser. Palma mit 5—6 Zähnen und einer sehr tiefen Einbuchtung vor dem grossen Eckzahn. IV. Glied des V.—VII. Pereiopoden mit beträchtlich verbreitertem und verlängertem Hinterlappen. II. Glied des VI. und VII. Pereiopoden verbreitert, beim VII. an Breite unten zunehmend. Stiel des III. Uropoden mit 5 sehr kleinen Stacheln. Stiel fast so lang wie der Ast. Astglieder gleich lang. Telson gross, länglich oval, breit abgerundet. Farbe weisslich mit rötlichen Querbändern. Länge 7 mm.



Fig. 77 Metopa alderi ♀. a II. Gnathopod ♂. ⟨nach Sars⟩

Spitzbergen, Island, Norwegen, Britische Inseln, Nordsee, Kattegat. Benthonisch, mitunter freischwimmend.

2. **Metopa spectabilis** G. O. Sars 1876
1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 251 Taf. 87
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 176

Von M. alderi vor allem durch die Körpergrösse und die Kleinheit der Augen unterschieden. Seitenecken des Kopfes stumpf abgerundet. I. Antenne in beiden Geschlechtern beträchtlich kürzer als die II. VI. Glied des I. Gnathopoden ziemlich viel kürzer als das V. VI. Glied des II. Gnathopoden mit tieferer Einbuchtung und längerem Eckzahn als bei M. alderi. Stiel und Ast des III. Uropoden gleich lang. II. Astglied kürzer als das I. Länge der ♀ 8—14 mm.

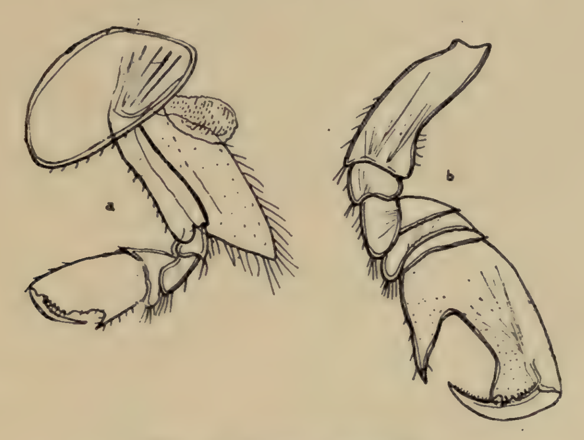


Fig. 78 Metopa spectabilis.
a II. Gnathopod ♀. b II. Gnathopod ♂. (nach Sars)

Finnmarken, Nordsee, Skagerrak, Nordatlantik. 0—150 m. Benthonisch, häufig freischwimmend.

3. **Metopa rubrovittata** G. O. Sars 1882
1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 255 Taf. 89 Fig. 2
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 180

Kopfseitenlappen eckig. II.—IV. Seitenplatte distal nicht eingebuchtet. IV. Seitenplatte viel breiter als lang, fast doppelt so gross wie die II. + III. Hinterecke des III. Pleonepimers stumpf ausgezogen. Augen ziemlich klein, rund, dunkelrot. I. Antenne kurz, kaum länger als die II. I. Stielglied länger als das II. + III. Geissel länger als der Stiel, 10gliedrig. Die beiden letzten Stielglieder der II. Antenne etwa gleich lang. Geissel länger als die beiden Stielglieder. VI. Glied des I. Gnathopoden schmaler als das V., aber etwa gleich lang. Palma durch einen etwa in der Mitte des Hinterrandes stehenden Stachel undeutlich begrenzt. II. Gnathopod ziemlich kräftig. VI. Glied länglich 4eckig, distal etwas verbreitert. Palma annähernd quer, konvex, regelmässig gesägt mit starkem, spitzem Eckzahn. IV.—VII. Pereiopod mittelstark. IV. Glied des VII. Pereiopoden fast bis zum Ende des V. Gliedes ausgezogen. Stiel des III. Uropoden mit einem Stachel. Stiel nicht länger als das I. Astglied. Astglieder gleich lang. Telson ohne Stacheln, über doppelt so lang

wie breit, oval, Ende stumpf. Farbe weisslich mit roten Bändern, die auf den Seitenplatten schräg und wellenförmig verlaufen. Eier bläulich. Länge 2,5—4 mm.



Fig. 79 Metopa rubrovittata II. Gnathopod ♀.
(nach Sars)

Norwegen bis Frankreich, Kattegat, Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

15. Fam. Acanthonotozomatidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 210

Integument mehr oder weniger verdickt und mit Fortsätzen. Kopf mit Rostrum. Seitenplatten gut ausgebildet, I.—IV. gewöhnlich spitz. Augen gut entwickelt. Antennen selten lang oder sehr verschieden lang. Nebengeissel fehlt oder rudimentär. Mundteile ragen unten kegelförmig hervor. I. Gnathopod schlank und schwach, einfach oder scherenförmig. II. Gnathopod selten kräftig. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden verbreitert. Hinterrand mit einer oder mit mehreren Spitzen. Äste des III. Uropoden lanzettlich. Telson nackt, an der Spitze meist eingekerbt.

40. Gen. **Iphimedia** Rathke 1843

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 376
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 214

Rücken breit gewölbt. Einige oder alle Segmente mit Zahnfortsätzen. Rostrum spitz. Hinterrand der IV. Seitenplatte in der Mitte zu einem spitzen Fortsatz ausgezogen. Oberlippe wenig oder nicht eingebuchtet. Jede Hälfte der Unterlippe einlappig mit einer Einkerbung am Innenrande. Mandibelschneide undeutlich gezähnt. Kauhöcker schwach. Keine Stachelreihe. Palpus kräftig. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Borsten. Palpus 2gliedrig, überragt die Aussenlade. Laden des Maxillarfusses meist lang und schmal. Distaler Aussenrand der Aussenlade beborstet. II. Palpusglied innen stark verbreitert. IV. Palpusglied fehlt. Gnathopoden sehr schlank mit kleiner Schere. III. Glied nicht sehr kurz. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden stark verbreitert. Äste des III. Uropoden schlank, lanzettlich. Telson breit, hinten eingeschnitten.

1. Iphimedia obesa Rathke 1843

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 377 Taf. 132

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 214

Letztes Thoraxsegment und die Pleonsegmente dorsal in 2 Zähne ausgezogen. Rostrum stark gebogen. Es überdeckt das I. Antennenglied. Kopfseitenlappen spitz und abwärts gebogen. I.—III. Seitenplatte einspitzig ausgezogen. Hinterlappen der V.—VI. Seitenplatte tiefer als der Vorderlappen. Hinterecken des II. und III. Pleonepimeres spitz. Hinterrand des III. Epimers mit einem grossen Zahn etwa in der Mitte. Augen gross, nierenförmig. I. Stielglied der I. Antenne länger als das II. + III. I. Glied mit grossem, II. mit kleinerem Endzahn. Geissel etwa 3 mal so lang wie der Stiel, etwa 24gliedrig. II. Antenne kaum länger. Letztes Stielglied länger als das vorletzte. Geissel etwa doppelt so lang wie der Stiel. Oberlippe distal verschmälert, leicht eingebuchtet. Nebenschneide der Mandibel deutlich. Kauhöcker kaum angedeutet. III. Palpusglied gebogen, viel länger als das I. I. Palpusglied des Maxillarfusses so lang wie das II. + III. II. Glied des I. Gnathopoden gebogen, V. Glied kürzer als das VI. Schere etwa $^1/_3$ so lang wie das VI. Glied, dessen Fortsatz nicht stärker als der distal gezähnte Dactylus. II. Gnathopod kräftiger. V. und VI. Glied etwa gleich lang. VI. Glied beborstet. Scherenfortsatz kaum $^1/_4$ so lang wie das VI. Glied und viel dicker als der Dactylus. Hinterrand des IV. Gliedes am V.—VII. Pereiopoden ausgezogen. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden eckig oval, Hinterecke beim VII. Pereiopoden etwas ausgezogen. Äste des III. Uropoden lang und fast gleich. Telson nach hinten etwas verjüngt, breit eingekerbt mit 2 Endspitzen. Länge des ♀ bis 12 mm., ♂ kleiner.

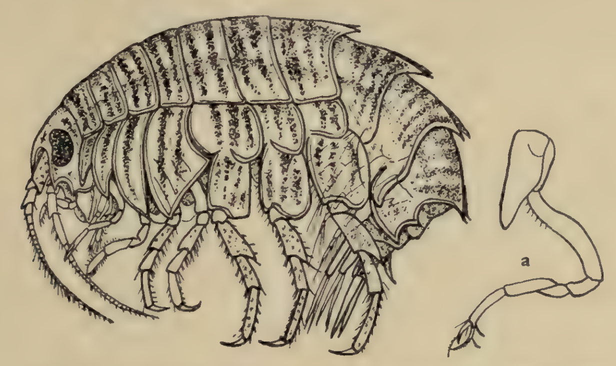


Fig. 80 Iphimedia obesa ♀. a I. Gnathopod. (nach Sars)

Von Norwegen bis Frankreich, Kattegat, Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

16. Fam. Oedicerotidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 235

Seitenplatten mittelgross und mit Borsten besetzt. Hinterecken der Pleonepimeren gewöhnlich abgerundet. Augen, wenn vorhanden, meist rostralständig

und dorsal zusammenstossend. Nebengeissel rudimentär oder fehlend. Epistom nicht vorstehend. Oberlippe nicht 2lappig. Innenlappen der Unterlippe getrenn oder verschmolzen. Kauhöcker der Mandibel verschieden. Palpus gewöhnlich gross. I. Gnathopoden subchelat. II. Gnathopoden subchelat, selten scherenförmig. IV. Glied des III.—VI. Pereiopoden mässig gross. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden elliptisch, von gefiederten Borsten eingefasst. VII. Pereiopod sehr lang. II. Glied verbreitert. VII. Glied griffelförmig. Kiemen gewöhnlich einfach und gross. Uropoden enden meist in gleicher Höhe. Telson klein und ganzrandig.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1 { Ein einziges grosses Auge, den Vorderteil des Kopfes überziehend Gnathopoden ähnlich, Fortsatz des V. Gliedes lang und schmal
41. **Perioculodes**

2 { Zwei dorsal zusammenstossende, kleine Augen. Gnathopoden ähnlich, Fortsatz des V. Gliedes kurz und breit
42. **Westwoodilla**

41. Gen. **Perioculodes** G. O. Sars 1892

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 312
1906 Stebbing Amphipoden Tierreich p. 237

Rostrum kurz, abwärts gekrümmt. Ein einziges Auge umzieht den Vorderteil des Kopfes. Linsen stark lichtbrechend. I. Antenne des ♀ ziemlich viel länger als die II. Die Stielglieder etwa gleich lang, beim ♂ nach aussen an Grösse abnehmend. Geissel der II. Antenne beim ♂ lang, fadenförmig. Oberlippe breit abgestutzt. Innenlappen der Unterlippe verschmolzen. Mandibel nicht stark. Kauhöcker schwach, konisch, mit 3 Stacheln besetzt. Palpus des ♀ ziemlich klein, mit kurzem III. Gliede. Palpus des ♂ grösser. Innenlade des Maxillarfusses klein. Die mit Stacheln besetzten Aussenladen erreichen etwa das Ende des II. Palpusgliedes. Fortsatz des V. Gliedes an den Gnathopoden sehr lang, griffelförmig, den Hinterrand des schmalen und langen VI. Gliedes überragend. Palma kurz. Telson rechteckig, hinten abgerundet.

1. **Perioculodes longimanus** ⟨Bate und Westw.⟩ 1868

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 313 Taf. 110 Fig. 2 u. Taf. 111 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 237

Rostrum 3eckig, kurz und breit. Kopfseitenecken abgerundet. I. Seitenplatte distal verbreitert und schräg abgestutzt. II. und III. Seitenplatte länglich rechteckig mit kleinem Zahn an der Hinterecke. IV. Seitenplatte sehr gross, Hinterecke etwas ausgezogen. V. Seitenplatte breiter als lang. Augen auf der Stirn am breitesten, scharlachrot, jederseits mit etwa 12 Linsen. Geissel der I. Antenne beim ♀ etwas über halb so lang wie der Stiel, 6gliedrig, beim ♂ so lang wie der Stiel. Die beiden letzten Stielglieder der II. Antenne beim ♀ etwa gleich lang und zusammen so lang wie die Geissel. Fortsatz des V.

Gliedes am I. Gnathopoden leicht gekrümmt. Er erreicht fast das Ende des etwa 3mal so lang wie breiten VI. Gliedes. Palma fast so lang wie der Hinterrand. Der Fortsatz am II. Gnathopoden überragt das VI. Glied, letzteres 4—5mal so lang wie breit. Palma viel kürzer als der Hinterrand. III.—VI. Pereiopod mässig schlank und dicht beborstet. Dactyli des III.—VI. Pereiopoden kurz, der beiden ersten Pereiopoden dünn und spitz, des V. und VI. Pereiopoden lanzettlich. II. Glied des VII. Pereiopoden 4eckig, oval, V. und VI. Glied etwa gleich lang, jedes länger als das IV. Äste des III. Uropoden sehr schlank, nackt und ebenso lang wie der Stiel. Telson fast doppelt so lang wie breit. Farbe blassorange. Eier dunkelbläulich. Länge 4 mm.



Fig. 81 Perioculodes longimanus ♂. ‹nach Sars›

Von den Lofoten bis zum Mittelmeer, Kattegat, Britische Inseln, Azoren Senegal. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

42. Gen. **Westwoodilla** Bate 1862

1895 Halimedon Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 326
1906 Westwoodilla Stebbing Amphipoda Tierreich p. 249

Kopf mit spitzem Rostrum. IV. Seitenplatte schmäler als die V., Hinterecke nicht ausgezogen. Die Augen stossen dorsal auf dem Rostrum zusammen. I. Antenne kürzer als die II. Seitenränder der Oberlippe eckig. Innenlappen der Unterlippe getrennt. Mandibel kräftig. Schneide undeutlich gezähnt. Kauhöcker gut abgegrenzt. Palpus schlank, II. Glied am längsten, stark gebogen. Innenlade des Maxillarfusses kurz, Aussenlade erreicht das Ende des II. Palpusgliedes. Gnathopoden schwach, fast gleichförmig. V. Glied lang, Hinterrand distal, mit kurzer, borstentragender Verbreiterung. VI. Glied ziemlich klein, länglich oval. Telson länglich. Ende abgerundet.

1. **Westwoodilla caecula** ‹Bate› 1856

1895 Halimedon mülleri Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 327 Taf. 115
1906 Westwoodilla caecula Stebbing Amphipoden Tierreich p. 250

Körper ziemlich schlank, doch vorn aufgetrieben. I. Seitenplatte distal stark nach vorn verbreitert. V. Seitenplatte fast so lang wie die IV. Augen mittelgross, hellrot. I. Antenne beim ♀ etwas länger als der Stiel der II.

II. Stielglied länger als das I. Geissel so lang wie das II. + III. Stielglied, 10gliedrig. I. und II. Stielglied der I. Antenne des ♂ gleich lang. Geissel länger als der Stiel, 14gliedrig. Letztes Stielglied der II. Antenne beim ♀ länger als das vorletzte, beide dicht beborstet und zusammen länger als die Geissel. Stiel der II. Antenne beim ♂ fast nackt. Geissel sehr lang, fadenförmig. Fortsatz am V. Glied des I. Gnathopoden breit abgerundet. VI. Glied etwa so lang wie das V. Palma undeutlich begrenzt, fast doppelt so lang wie der Hinterrand. II. Gnathopod ähnlich, aber länger und schlanker. III.—VI. Pereiopod dicht beborstet. Dactylus etwa so lang wie das VI. Glied. Letzteres am III. und IV. Pereiopoden mit stärker gebogenem Vorderrand, dessen distale Hälfte dicht beborstet ist. II. Glied des VII. Pereiopoden oval. IV. und V. Glied gleich lang, VI. etwas länger. Äste des III. Uropoden bestachelt, schlank lanzettlich und länger als der Stiel. Telson oval, Ende breitabgerundet mit mehreren Borsten. Körper weisslich, durchscheinend mit roter Zeichnung. Eier orange. Länge 8 mm.



Fig. 82 Westwoodilla caecula ♀. a Augen von oben (nach Sars)

West-Grönland, Norwegen bis Frankreich, Kattegat, Britische Inseln. 36—400 m. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

17. Fam. Calliopiidae

Körper seitlich zusammengedrückt oder mit breit gerundetem Pereion, mit oder ohne Dorsalzähne. Rostrum klein. Seitenplatten klein oder mittelgross. Stiel der I. Antenne meist kurz. Nebengeissel eingliedrig oder fehlend. Oberlippe abgerundet oder schwach 2lappig. Innenlappen der Unterlippe klein oder fehlend. Mundextremitäten gewöhnlich normal. Gnathopoden meist schwach, subchelat. Kiemen gross und breit. Innenast des III. Uropoden länger als der Aussenast. Telson ungespalten, mitunter eingekerbt oder eingebuchtet.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1	Unterlippe ohne Innenlappen	43. **Halirages**
	„ mit „	2
2	Telson hinten spitz oder gezähnt	44. **Apherusa**
	„ „ abgerundet	45. **Calliopius**

43. Gen. **Hallrages** Boeck 1871

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 435
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 290

Körper schlank, einige Segmente mit dorsalem Zahnfortsatz. Postantennalecke spitz, nicht stark verlängert. I.—IV. Seitenplatte ziemlich kurz. Antennen lang mit einigen Reihen kleiner Calceoli. Nebengeissel fehlt. Oberlippe abgerundet. Unterlippe ohne Innenlappen. Palpus der Mandibel gross, gekrümmt, 3gliedrig. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Borsten. Aussenlade mit 11 Stacheln. Innenlade der II. Maxille mit beborstetem Innenrand. Maxillarfuss normal. Palpus kräftig. I. und II. Gnathopod schwach. V. Glied länger als breit. VI. Glied länglich. Palma kürzer als der Hinterrand des VI. Gliedes. III.—VII. Pereiopod ziemlich schlank. Dactylus kurz. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden oval. III. Uropod überragt die anderen Uropoden. Telson ungespalten, eingebuchtet oder mit Endzähnen.

1. **Halirages fulvocinctus** (M. Sars) 1858

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 436 Taf. 154
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 291

VII. Thorax- und I. und II. Pleonsegment mit einem Dorsalzahn. I.—III. Seitenplatte quadratisch mit abgerundeten Ecken. IV. Seitenplatte stärker abgerundet und hinten eingebuchtet. Hinterecken des III. Pleonepimers mit spitzem



Fig. 83 Halirages fulvocinctes ♀.
a Hinterrand des III. Pleonsegmentes. b Telson (nach Sars)

Zahn. Der untere Teil des Hinterrandes mit etwa 10 kleinen Zähnen. Er schliesst mit einem grossen Zahn ab, auf den ein flacher Sinus folgt. Augen gross, oval, hellrot. I. Antenne des ♀ über 2/3 Körperlänge. Geissel mehr als 4 mal so lang wie der Stiel. I. Stielglied länger als das II. III. Glied

etwa $^1/_3$ so lang wie das II. Es trägt einen lamellösen Fortsatz, der bis zur Mitte des I. Geisselgliedes reicht. II. Antenne länger als die I. Letztes und vorletztes Stielglied etwa gleich lang mit vielen Calceoli. Geissel etwa 4 mal so lang wie der Stiel, mit 2 Reihen von Calceoli. Antennen beim ♂ länger als beim ♀. III. Glied des Mandibelpalpus länger als das II., gekrümmt und dicht beborstet. Aussenlade des Maxillarfusses mit glattem Innenrand und nicht ganz randständigen Stacheln. III. Palpusglied distal etwas verlängert. V. Glied des I. Gnathopoden distal leicht verbreitert, VI. etwa gleich lang und nur wenig breiter als das Ende des V. Palma kurz, gezähnt, nur wenig schräg gestellt und viel kürzer als der Hinterrand. Dactylus kurz. II. Gnathopod ähnlich aber länger. III.—VII. Pereiopod mässig lang und mit Stachelbüscheln besetzt. II. Glied des VII. Pereiopoden breit oval und viel grösser als das des V. und VI. Hinterrand glatt, unten rundlich verlängert. Äste des III. Uropoden fast doppelt so lang wie der ziemlich lange Stiel. Ränder dicht bestachelt. Innenränder tragen ausserdem Borsten. Telson etwa doppelt so lang wie breit, distal schwach verjüngt, leicht eingebuchtet und gezähnt. Körper durchscheinend, gelblich mit orangen Querbändern. Länge der ♀ bis 19 mm.

Arktisch circumpolar, Westküste von Norwegen, Neu-England. Benthonisch und häufig zwischen Eisschollen schwimmend.

44. Gen. **Apherusa** Walker 1891

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 304

Postantennalecke mehr oder weniger vorstehend. Seitenplatten mässig gross, bis zur IV. an Grösse zunehmend. I. Antenne kürzer als die II. ohne Calceoli und ohne Nebengeissel. Oberlippe abgerundet. Unterlippe mit oder ohne kleinen Innenlappen. Kauhöcker der Mandibel kräftig. III. Palpusglied gleich lang oder kürzer als das II. Innenlade der I. Maxille mit verschiedener Borstenzahl, Aussenlade mit verschiedener Stachelzahl. Innenlade der II. Maxille schlanker als die Aussenlade, ihr Innenrand mit Borsten. Innenlade des Maxillarfusses im Vergleich zur Aussenlade gross. Innenrand der Aussenlade mit Zähnen oder Stacheln. Palpus mässig gross. I. und II. Gnathopod schwach oder in der Grösse sehr verschieden. Pereiopoden ziemlich kräftig. Die Äste des III. Uropoden überragen meist die vorhergehenden. Telson nicht gross, meist ganzrandig.

Schlüssel der nordischen Arten

1	I. und II. Pleonsegment mit dorsalem Zahn	2
	Rücken ungezähnt	4
2	Hinterrand des III. Pleonepimers gesägt	3
	„ „ „ „ glatt, konvex, Augen klein	1. A. **cirrus**
3	Der auf den gesägten Teil des Hinterrandes folgende Sinus durch einen grossen Zahn getrennt, mit Doppelzahn im Grunde. Augen gross	2. A. **bispinosa**
	Der gesägte Teil des Hinterrandes geht unmittelbar in den flachen, ungezähnten Sinus über. Augen gross	3. A. **clevei**

4 { Hinterrand des III. Pleonepimers meist in einen grossen, 3eckigen Lappen ausgezogen. V. Glied der Gnathopoden kürzer als das VI. 4. A. **jurinei**
Hinterrand leicht konvex. V. Glied der Gnathopoden viel länger als das VI. 5. A. **glacialis**

1. **Apherusa cirrus** Bate 1862

1895 Apherusa borealis Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 441 Taf. 155 Fig. 2
1906 „ cirrus Stebbing Amphipoda Tierreich p. 304

I. und II. Pleonsegment mit Dorsalzahn. Stirn etwas verlängert, aber ohne Rostrum. Lateral- und Postantennalecken wenig vorstehend. I.—III. Seitenplatten unten rechteckig, abgerundet. IV. Seitenplatte distal verbreitert, ihr Vorder- und Unterrand verläuft in einer gleichmässigen Kurve. Hinterecken des III. Pleonepimers enden in einer kurzen, stumpfen Spitze. Hinterrand glatt. Augen klein, rund und schwarz. I. Glied der I. Antenne länger als das II. + III. Geissel 2—3 mal so lang wie der Stiel, 22gliedrig. II. Antenne länger, letztes und vorletztes Stielglied gleich lang. Geissel 2—3 mal so lang wie der Stiel. Untere Stielseite der I. und obere der II. Antenne beim ♂ mit Borstenbüscheln. III. Palpusglied der Mandibel kürzer als das II. V. Glied der Gnathopoden kürzer als das schlanke VI. VI. Glied mit annähernd parallelen Rändern und kurzer, schräg gestellter Palma. IV. Glied der Pereiopoden etwas verbreitert, kürzer als das VI. Dactylus kräftig. II. Glied des V. und VI. Pereiopoden oval, das des VII. länglich oval, viel grösser als bei den anderen Pereiopoden. Äste des III. Uropoden nicht viel länger als der Stiel. Sie überragen den II. Uropoden beträchtlich. Telson 3eckig, knapp doppelt so lang wie breit, einfach spitz. Farbe blutrot. Länge 7,5 mm.

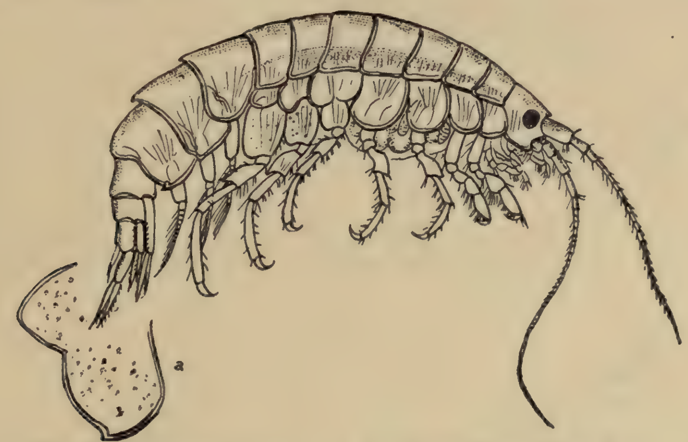


Fig 84 Apherusa cirrus ♀, a III. Pleonepimer. (nach Sars)

Nordatlantik, Nordmeer bis Kanal. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

2. **Apherusa bispinosa** (Bate) 1857

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 439 Taf. 155 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 305
1911 Sexton Journ. mar. biol. Assoc. Bd. 9 p. 208 Taf. 3 Fig. 9

I. und II. Pleonsegment dorsal in einen Zahn ausgezogen. Rostrum deutlich und spitz. Kopfseitenlappen klein und eckig. Postantennalfortsatz mit kleiner, abwärts gebogener Spitze. I. Seitenplatte distal etwas verbreitert, Vorderecke spitzwinklig. Hinterecke des II. und III. Pleonepimers mit Spitze. Hinterrand des III. Pleonepimers gesägt, er läuft oben in einen spitzen, aufwärts gebogenen Zahn aus. Über ihm ein Sinus mit Doppelzahn. Augen rundlich, gross, dunkelbraun. I. Antenne des ♀ kaum mehr als 1/3 so lang wie der Körper. I. Stielglied länger als das II. + III. Glied. Geissel etwa 4 mal so lang wie der Stiel, 30gliedrig. II. Antenne des ♀ fast 2 mal so lang. Letztes Stielglied ziemlich viel länger als das vorletzte. Geissel lang und schlank. Beide Antennen beim ♂ länger als beim ♀. Stiele an den zugekehrten Rändern beborstet. Geissel der II. Antenne 60—70gliedrig. Gnathopoden des ♀ schlank und schwach. V. Glied des I. Gnathopoden länger als das VI., beim II. Gnathopoden gleich lang. VI. Glied länglich. Palma schräg und bedeutend kürzer als der Hinterrand. Beim ♂ ist das VI. Glied oft lang birnförmig, an der Ansatzstelle des schwachen Dactylus verschmälert und länger als das V. Glied. Pereiopoden ziemlich schlank, bestachelt. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden oval, Hinterrand leicht gesägt, am stärksten am VII. Pereiopoden. III. Uropod überragt die vorhergehenden beträchtlich. Äste stachelig. Innenrand des Innenastes an der Basis aufgetrieben. Telson 3eckig, gut doppelt so lang wie breit. Spitze sehr fein 3zähnig. Farbe verschieden, hell gesprenkelt. Länge des ♀ im Litoral 6 mm. Eine grössere Form mit längeren Antennen in einer Tiefe von etwa 150—300 m.

Östl. Grönland, Nordmeer bis Mittelmeer, Nordatlantik, Azoren, Kanaren, Senegal. Benthonisch, häufig freischwimmend.



Fig. 85 Apherusa bispinosa ♀. a III. Pleonepimer. (nach Sars)

3. **Apherusa clevei** G. O. Sars 1904

1904 Sars Cons. intern. explor. mer. Publ. circonst. Nr. 10 Taf. 1

1906 Reibisch Wiss. Meeresunters. Kiel Bd. 9 Nr. 6 p. 191 Taf. 8 Fig. 1—4

I. und II. Pleonsegment mit kurzem, dorsalem Zahnfortsatz. Kopf ziemlich gross, etwa so lang wie die 3 ersten Thoraxsegmente. Rostrum erkennbar. Kopfseitenlappen abgerundet. Postantennalfortsätze spitz. Seitenplatten nicht annähernd so lang wie die Höhe des Körpers. IV. Paar unten rechteckig

abgerundet und hinten nur sehr seicht eingebuchtet. Hinterecke des III. Pleon-epimers mit kurzem Zahn. Hinterrand konvex. Unterer Teil bei den jungen Tieren mit feinen Kerben, bei älteren Tieren deutlich gesägt. Die untere Hälfte des Hinterrandes geht ohne Zahnfortsatz unmittelbar in die obere über. Augen gross, rund und dunkel. Antennen sehr schlank und lang. I. Antenne des ♀ beträchtlich länger als der halbe Körper. II. Antenne 1/3 länger als die I. Antennen des ♂ länger. Die gegenüberliegenden Ränder der Stiele mit Büscheln feiner Sinnesborsten. Gnathopoden kräftig. VI. Glied breit und etwa so lang wie das III.—V. Palma schräg, undeutlich begrenzt und etwa so lang wie der Hinterrand des Gliedes. VI. Glied des I. Gnathopoden grösser als das des II. Hintere Pereiopoden schlank und nur schwach beborstet. VI. Glied lang. Dactylus stark und gebogen. VII. Pereiopod etwa doppelt so lang wie der III. II. Glied oval, Hinterrand ganz schwach gesägt. Uropoden und Telson wie bei A. bispinosa. Länge bis 6 mm.



Fig. 86 Apherusa clevei ♀. a III. Pleonepimer (nach Sars)

Nordsee, Skagerrak, Kanal. Pelagisch.

4. **Apherusa jurinei** (M. Edw.) 1830

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 445 Taf. 157 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 307
1912 Walker Ann. nat. Hist. ser. 8 Bd. 10 p. 600

Rücken ohne Zähne. Rostrum sehr klein. Kopfseitenlappen abgerundet, Postantennalfortsatz spitz, nicht ausgezogen. I.—III. Seitenplatte unten recht-eckig abgerundet. Hinterecken des III. Pleonepimers mit kurzem, spitzem Zahn. Hinterrand mit glattem, 3 eckigem Fortsatz bis gleichmässig konvex gebogen. Augen nierenförmig dunkelbraun. I. Antenne ungefähr 1/3 so lang wie der Körper. I. Stielglied etwas kürzer als das II. + III. Geissel doppelt so lang wie der Stiel, 26—28 gliedrig. Die beiden letzten Stielglieder der II. Antenne gleich lang. Geissel doppelt so lang wie der Stiel. Gnathopoden ziemlich

schwach. V. Glied kürzer als das etwa spindelförmige VI. Grösste Breite am Anfang der Palma. Palma schräg, fast so lang wie der Hinterrand des VI. Gliedes. Hintere Pereiopoden ziemlich dick, Dactylus gebogen. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden oval, Hinterrand glatt. III. Uropod überragt die vorhergehenden kaum. Telson 3eckig, fast doppelt so lang wie breit. Apex stumpf zugespitzt, mit je 2 kleinen Borsten. Farbe hellgelb mit orange. Länge 8 mm.



Fig. 87 Apherusa jurinei ♀. a Hinterrand des III. Pleonepimers. (nach Sars)

Östl. Grönland, Norwegen bis Mittelmeer, Britische Inseln. Benthonisch zuweilen freischwimmend.

5. **Apherusa glacialis** (H. J. Hansen) 1887

1887 Hansen Vid. Meddel. ser. 4 Bd. 9 p. 137 Taf. 5 Fig. 6—6c
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 307
1911 Stappers Crust. malacostr. in: Duc d'Orléans, Camp. arct. 1907 p. 61 Taf. 3 Fig. 19—25

Körper schlank, Rücken unbezahnt, ausser einigen kleinen Spitzen am III. Urussegment. Kein Rostrum. Kopfseitenlappen abgerundet. Hinterecken des III. Pleonepimers mit kleinem Zahn. Hinterrand leicht konvex. Augen ziemlich gross, rundlich, dunkel mit hellem Rand. I. Stielglied der I. Antenne so lang wie das II. + III. II. Antenne ziemlich viel länger als die I. Die 2 letzten Stielglieder etwa gleich lang, II. und III. Palpusglied der Mandibel gleich lang. Innenlade der I. Maxille mit 13 Fiederborsten, Aussenlade schlank mit 7—9 Stacheln. Aussenlade des Maxillarfusses nur wenig grösser als die Innenlade. Sie erreicht kaum die Mitte des II. Palpusgliedes. I. Palpusglied kurz, II. breit, IV. kurz mit winzigem Stachel an der Spitze. V. Glied der Gnathopoden lang und schlank, aber breiter und viel länger als das annähernd lineare VI. Glied. Palma quer und sehr kurz. I. Gnathopod länger als der II. Die grössere Länge ist durch die Länge des V. und VI. Gliedes bedingt. Hintere Pereiopoden nicht sehr lang. VII. Pereiopod bei weitem am längsten.

II. Glied des V. — VII. Pereiopoden länglich oval. Aussenast des I. und II. Uropoden beträchtlich kürzer als der Innenast. Telson etwas länger als breit, distal etwas verschmälert. Apex ganzrandig mit 2 Borsten an den Seiten. Farbe gelblich rot. Länge 12 mm.

Arktisch circumpolar, meist pelagisch.



Fig. 88 Apherusa glacialis (nach Hansen)

45. Gen. **Calliopius** Lilljeborg 1865

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 446
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 295

Körper kräftig, ohne Rückenfortsätze. Seitenplatten mittelgross. Antennen nicht sehr schlank, etwa gleich lang. III. Stielglied der I. Antenne distal aus=gezogen. Geisselglieder deutlich begrenzt. Beide Geschlechter mit Calceoli. Nebengeissel fehlt. Mundteile ähnlich Apherusa, jedoch III. Palpusglied der Mandibel so lang wie das II. V. Glied der Gnathopoden kurz, kalottenförmig. VI. Glied gross, oval. Palma undeutlich begrenzt, länger als der Hinterrand des Gliedes. Hintere Pereiopoden ziemlich stark. Dactylus gekrümmt, nicht lang. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden oval. III. Uropod überragt kaum die vorhergehenden. Stiel kurz. Äste lanzettlich, etwa gleich lang. Telson zungenförmig, ganzrandig.

1. **Calliopius laeviusculus** (Kröyer) 1838

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 449 Taf. 158
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 296

Distaler Teil der Pleonsegmente dorsal erhoben, sodass ihre Rückenlinie ein treppenförmiges Aussehen erhält. Rostrum fehlt. Kopfseitenlappen stumpf abgerundet. Hinterecke des III. Pleonepimers etwa rechtwinklig. Hinterrand leicht konvex. Augen nierenförmig, sehr dunkel, beim ♂ grösser als beim ♀. I. Antenne $^1/_3$ so lang wie der Körper. I. Glied so lang wie das II. + III. III. Glied bis über das I. Geisselglied hinaus verlängert, mit einer Reihe von 8 Calceoli auf dem 3eckigen Fortsatz. Geissel wesentlich länger als der Stiel, mit 20—30 scharf abgesetzten Gliedern, die ihr ein gesägtes Aussehen verleihen. II. Antenne kaum länger. Geissel etwa so lang wie der Stiel, ähnlich der I.

Gnathopoden kräftig. V. Glied mit beborstetem Hinterlappen. Basis des VI. Gliedes breit. Es verjüngt sich von dem Beginn der schräg gestellten Palma ab. Hintere Pereiopoden kräftig. II. Glied des VII. Pereiopoden besonders beim ♂ sehr gross. Beide Äste des III. Uropoden mit Stacheln und Fiederborsten. Telson fast doppelt so lang wie breit, an der Basis etwas verbreitert. Farbe hellgrün mit weisslichen Stellen am Rücken. Länge der ♀ 12, der ♂ 13—14 mm.

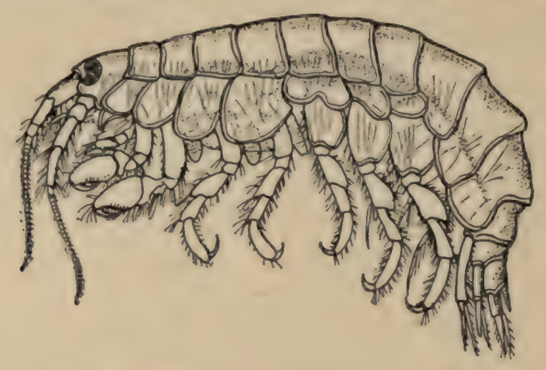


Fig. 89 Calliopius laeviusculus ♀. (nach Sars)

Labrador, Neu-England, Grönland, Spitzbergen, Franz-Joseph Land, Norwegen, Nord- und Ostsee, Britische Inseln, Nordpazifik. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

18. Fam. Atylidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 327

Körper seitlich stark zusammengedrückt und gekielt. II. und III. Urussegment verschmolzen. Nebengeissel fehlt oder rudimentär. Oberlippe rundlich. Innenlappen der Unterlippe rudimentär. Mandibel mit Palpus. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Borsten. Innenrand an der Innenlade der II. Maxille z. T. beborstet. Palpus des Maxillarfusses gut entwickelt. Gnathopoden subchelat. II. Gnathopod meist schlanker. Dactylus der Pereiopoden klein und rückwärts gebogen. Äste der III. Uropoden etwa gleich lang. Sie überragen den II. Uropoden. Telson kurz und tief gespalten.

46. Gen. **Nototropis** Costa 1853

1895 Paratylus Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 462

1906 Nototropis Stebbing Amphipoda Tierreich p. 329

I. Urussegment dorsal zu einem starken Zahn ausgezogen, mit einer Einkerbung vor dem Zahn. Kopf mit Rostrum, Seitenrand eingebuchtet. I. bis IV. Seitenplatte mässig gross, meist beim ♂ kleiner als beim ♀. Vorderlappen der V. Seitenplatte länger als der Hinterlappen. I. Antenne am kürzesten, ohne Nebengeissel. Beide Antennen beim ♂ länger. Mandibelpalpus schlank und schwach beborstet. Aussenlade des Maxillarfusses erreicht oder überragt das Ende des II. Palpusgliedes. Palpus schlank. I. Gnathopod dicker und kürzer als der II. III. Pereiopod länger als der IV. V. Pereiopod kurz, II. Glied

birnförmig. VI. und VII. Pereiopod länger und ähnlich. II. Glied des VII. Pereiopoden stark verbreitert. Dactylus des V.—VII. Pereiopoden mitunter rückwärts gebogen. Aussenast der beiden ersten Uropoden am kürzesten. Äste des III. etwa gleich, lanzettlich und bestachelt. Telson abgestutzt. Kiemen oft gefaltet.

Schlüssel der nordischen Arten

1 { III. Pereiopod normal . . . 2
„ „ mit mächtigem, sensenförmigem Dactylus 1. **N. falcatus**

2 { Nur das I. Urussegment mit Dorsalzahn. V. Glied der drei letzten Pereiopoden kürzer als das VI. 2. **N. swammerdamei**
VII. Thorax- bis I. Urussegment mit Dorsalzahn. V. Glied der drei letzten Pereiopoden viel länger als das VI. 3. **N. vedlomensis**

1. **Nototropis falcatus** ‹Metzger› 1871

1895 Paratylus falcatus Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 465 Taf. 164 Fig. 1
1906 Nototropis falcatus Stebbing Amphipoda Tierreich p. 330

Pleonsegmente dorsal mit je einem mehr oder weniger deutlichen Zahn. I. Seitenplatte distal verschmälert. III. Pereiopod kräftig. V. Glied sehr kurz, kalottenförmig. VI. Glied gebogen mit kräftigen Stacheln an der Basis. Dactylus sehr stark, sensenförmig einschlagbar und etwa so lang wie das V. + VI. Glied. IV. Pereiopod sehr klein. V.—VII. Glied verkümmert. V. Glied des V.—VII. Pereiopoden länger als das VI. Länge der ♀ bis 10, der ♂ bis 7 mm.

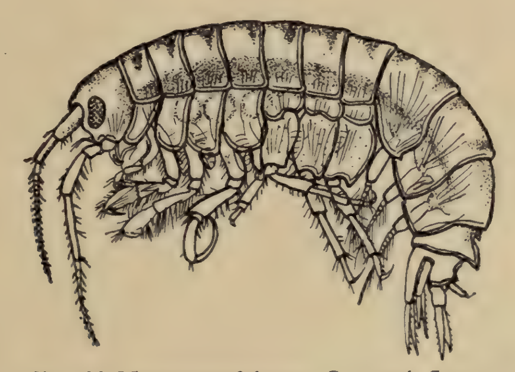


Fig. 90 Nototropis falcatus ♀. ‹nach Sars›

Nord-Norwegen bis Frankreich, Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

2. **Nototropis swammerdamei** ‹M. Edw.› 1830

1895 Paratylus swammerdamei Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 463 Taf. 163
1906 Nototropis „ Stebbing Amphipoda Tierreich p. 330

Nur das I. Urussegment mit Dorsalzahn. Das letzte Urussegment endet dorsal mit einem stacheltragenden Höcker. Rostrum kurz. Kopfseitenrand zwei-

lappig, Lappen abgerundet. Postantennalecke nicht ausgezogen. Hinterrand der IV. Seitenplatte leicht eingebuchtet. Hinterecke des III. Pleonepimers rechtwinklig mit kleiner Spitze. Augen nierenförmig. I. Antenne beim ♀ über 1/3 so lang wie der Körper. I. Stielglied so lang wie das II. + III. Geissel etwa 24gliedrig, nicht ganz doppelt so lang wie der Stiel. II. Antenne des ♀ etwas länger. Letztes Stielglied fast doppelt so lang wie das vorletzte. Geissel etwa so lang wie die beiden Glieder. Antennen des ♂ länger. V. Glied des I. Gnathopoden kürzer als das ziemlich breite und eiförmige VI. Palma sehr schräg und nur undeutlich begrenzt. II. Gnathopod länger und schlanker. V. Glied etwa so lang wie das schmale VI. Palma kurz. V. Glied der hinteren Pereiopoden kürzer als das VI. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden mit ziemlich spitz ausgezogenem Hinterrand. Dactyli kurz, rückwärts gebogen. Vorderrand des II. Gliedes am V. und VI. Pereiopoden beborstet. II. Glied des VII. Pereiopoden breit oval. Äste des III. Uropoden über doppelt so lang wie der Stiel. Telson länger als breit. Je eine Borste an der Spitze. Farbe durchscheinend weiss mit kleinen kastanienbraunen Flecken. Länge 4—9,5 mm.



Fig. 91 Nototropis swammerdamei ♂. (nach Sars)

Nord-Norwegen bis Mittelmeer, Kattegat, Britische Inseln und Azoren, Senegal. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

3. **Nototropis vedlomensis** (Bate und Westw.) 1862

1895 Paratylus vedlomensis Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 466 Taf. 164 Fig. 2

1906 Nototropis „ Stebbing Amphipoda Tierreich p. 331

Körper schlank und sehr deutlich gekielt. Letztes Thorax- bis I. Urussegment zu je einem flachen Dorsalzahn ausgezogen. Die verschmolzenen Urussegmente glatt. Rostrum vorstehend. Kopfseitenrand zweilappig, oberer Lappen spitz, unterer abgerundet. Postantennalecke nicht ausgezogen. I. und II. Seitenplatte distal leicht verjüngt, III. und IV. breiter, nicht sehr verschieden. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet rechtwinklig mit ganz kleinem Zahn. Augen klein, oval. I. Antenne beim ♀ viel länger als 1/3 Körperlänge. I. Stielglied dicker, aber kaum so lang wie das II. und zu einem kurzen Zahn aus-

gezogen. Geissel länger als der Stiel, etwa 28 gliedrig. Letztes Glied der II. Antenne beim ♀ länger als vorletztes. Geissel etwa so lang wie der Stiel. II. Stielglied der I. Antenne und letztes der II. beim ♂ länger als beim ♀. Gnathopoden, III. und IV. Pereiopod, Uropoden und Telson ähnlich N. swammerdamei, doch sind die Gnathopoden schlanker. V. Glied des V.—VII. Pereiopoden viel länger als das VI. Dactyli rückwärts gerichtet. II. Glied des V. Pereiopoden beim ♀ hinten klauenförmig verängert. II. Glied des VII. Pereiopoden sehr breit. Hinterecke spitz und ausgezogen. Kiemen nicht gefaltet. Farbe halb durchscheinend gelblich mit orange, Mundteile und Uropoden mit dunkelbrauner Zeichnung. Eier blaugrün. Länge des ♀ 8 mm.



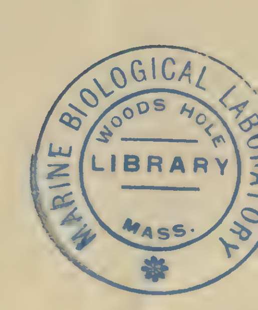


Fig. 92 Nototropis vedlomensis ♀. a V. Pereiopod ♀.
(nach Sars)

West-Norwegen bis Frankreich, Kattegat, Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

19. Fam. Melphidippidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 334

Körper sehr schlank, einige Segmente gezähnt. Kopf ohne deutliches Rostrum. Seitenplatten sehr niedrig. IV. Seitenplatte nicht eingebuchtet, V. mit längerem Vorderlappen. I. Antenne schlank, mit Nebengeissel. II. Antenne nicht länger als die I. Antenne. Oberlippe rundlich mit seichter Einbuchtung. Unterlippe mit gut entwickelten Innenlappen. Mandibel mit schlankem Palpus. Innenlade der I. Maxille mit vielen Borsten. Innenlade der II. Maxille am Innenrand beborstet. Aussenlade des Maxillarfusses am Innenrand mit kurzen Stacheln. Gnathopoden schwach subchelat. V. Glied ziemlich lang. Hintere Pereiopoden lang und schlank. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden wenig verbreitert. Kiemen einfach. Brutplatten schmal. Aussenast des I. und II. Uropoden kürzer als der Innenast. III. Uropod meist sehr lang. Telson gespalten.

47. Gen. **Melphidippella** G. O. Sars 1894

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 337

I. Seitenplatte annähernd quadratisch. Augen gut ausgebildet. Stiel der I. Antenne nicht sehr lang. Nebengeissel rudimentär. II. Antenne beim ♀ kürzer als die I., jedoch nicht beim ♂. III. Palpusglied der Mandibel viel kürzer als das II. Palpus des Maxillarfusses nicht verlängert. V. Glied des I. Gnathopoden proximal kaum verbreitert. III. und IV. Pereiopod sehr schlank. Dactylus sehr kurz. Dactylus des V.—VII. Pereiopoden nach rückwärts gekrümmt. Stiel des III. Uropoden lang und flach verbreitert. Äste annähernd gleich lang und lanzettlich. Telson 3eckig, länger als breit. Spitzen 2zähnig.

1. **Melphidippella macra** (Norman) 1869

1895 Melphidippella macera Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 488 Taf. 171
1906 „ macra Stebbing Amphipoda Tierreich p. 537

Thorax des ♀ ziemlich aufgetrieben. I.—V. Abdomensegment zu je einem Dorsalzahn ausgezogen, dessen Seitenränder gezähnt sind. Kopf kurz, breit und hoch. Seitenlappen aufgetrieben und zu einer abwärts gebogenen Spitze ausgezogen. Vorderecke der I. Seitenplatte etwas ausgezogen. Vorderlappen der V. Seitenplatte so lang wie die IV. Hinterecke des III. Pleonepimers spitz ausgezogen, Hinterrand fein gesägt. Augen gross, halbkugelig, rot. Sie stehen auf den Seitenlappen. I. Antenne lang, I. Stielglied dick, etwa so lang wie das II. + III. III. Glied sehr klein. Geissel über 4 mal so lang wie der Stiel, schlank, mit etwa 22 Gliedern. Vorletztes Glied der II. Antenne länger als das letzte Glied, beim ♂ etwas abgeflacht. Geissel beim ♀ kürzer als der



Fig. 93 Melphidippella macra ♂. a III. Pleonepimer (nach Sars)

Stiel, etwa 7gliedrig, beim ♂ so lang wie der Stiel, etwa 12gliedrig. V. Glied des I. Gnathopoden ziemlich flach, distal schmal. Hinterrand dicht beborstet. VI. Glied viel kürzer, schmal, spindelförmig. Dactylus schlank. II. Gnathopod länger, V. Glied schmal, annähernd ebenso lang wie das fast lineare VI. Glied.

Palma sehr kurz und vom Dactylus bedeckt. IV., V. und VI. Glied des III. und IV. Pereiopoden etwa gleich lang. V.—VII. Pereiopod länger und etwas stärker. Äste des III. Uropoden etwas länger als der Stiel. Telson weit über die Mitte gespalten. Seitenränder mit zarten Stacheln. Ein langer Stachel in jeder Spitzenkerbe. Farbe ziegelrot mit weiss. Länge 6 mm.

Nordatlantik, Nordsee, Kattegat, Kanal, Senegal. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

20. Fam. Eusiridae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 338

Abdomen kräftig. Kopf rund, an der Basis der II. Antenne eingekerbt. I. Seitenplatte meist distal verbreitert. Stiel der Antennen lang. Nebengeissel klein, meist vorhanden. Oberlippe nicht 2 lappig. Unterlippe mit kleinem Innenlappen. Kauhöcker der Mandibel meist gut entwickelt. Maxillen normal. Maxillarfuss mit kräftigem Palpus. Gnathopoden mit grossen Greifhänden, meist annähernd gleich. III. und IV. Pereiopod schlank, kürzer als die folgenden Pereiopoden. Äste des III. Uropoden meist gleich lang. Telson gross, teilweise gespalten.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1 { VI. Glied der Gnathopoden am Ende des langen Fortsatzes des V. Gliedes eingelenkt. Einige Körpersegmente mit Dorsalzahn. V. Gnathopodenglied hinten mit längerem Fortsatz — 48. **Eusirus**

2 { VI. Glied der Gnathopoden normal eingelenkt. Rücken ohne Fortsätze. Pereiopoden schlank — 49. **Cleonardo**

48. Gen. Eusirus Kröyer 1845

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 415
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 338

Körper seitlich zusammengepresst, mehr oder weniger gekielt, mit Dorsalzähnen. Rostrum klein. Lateralfortsätze des Kopfes kurz und breit. IV. Seitenplatte am grössten, hinten eingebuchtet. Hinterecke des III. Pleonepimers nicht ausgezogen. Hinterrand meist gesägt. III. Glied der I. Antenne kurz, von zwei gezähnten Lappen des II. Gliedes mehr oder weniger bedeckt. Nebengeissel 1—2 gliedrig. II. Glied sehr klein. Oberlippe abgerundet. III. Glied des Mandibelpalpus länger oder so lang wie das I. + II. Innenlade der I. Maxille mit 1—2 Borsten. Laden der II. Maxille kurz, breit, distal abgerundet. Innenladen am breitesten. Innenlade der Maxillarfüsse mitunter teilweise verschmolzen. Gnathopoden etwa gleich. V. Glied vorn stark verlängert, hinten zu einem schmalen, beborsteten Fortsatz ausgezogen. VI. Glied sehr gross, abgerundet 4 eckig oder quer elliptisch, mit dem V. Gliede an der basalen Vorderecke verbunden. Palma annähernd quer, durch einen Zahn und Stacheln begrenzt. Dactylus lang, schlank und gekrümmt. III. und IV. Pereiopod meist

sehr schlank. V. bis VII. Pereiopod lang, II. G länglich oval oder birnförmig. Äste des III. Uropoden lanzettlich und be helt. Telson lang, distal verjüngt, gespalten oder eingekerbt.

Schlüssel der nordischen A

1 { VI. und VII. Thoraxsegment und I. und II. Ple segment mit Dorsalzahn. Telson etwa zur Hälfte gespalten. I lälften weichen erst nahe der Spitze weit auseinander **1. E. cuspidatus**

2 { VII. Thorax- und I. und II. Pleonsegment it Dorsalzahn. Spalt des Telsons sehr kurz, Spitzen meist divergierend **2. E. holmii**

3 { I. und II. Pleonsegment mit Dorsalzahn. Telson etwa 1/3 gespalten, Spitzen kaum divergierend **3. E. longipes**

1. **Eusirus cuspidatus** Kröyer 1845

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 416 Taf. 14

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 339

Körper ziemlich kräftig. Carina am VI. und VII. Thorax- und I. und II. Pleonsegment zu einem Zahn ausgezogen. I. U. ssegment teilweise gekielt.

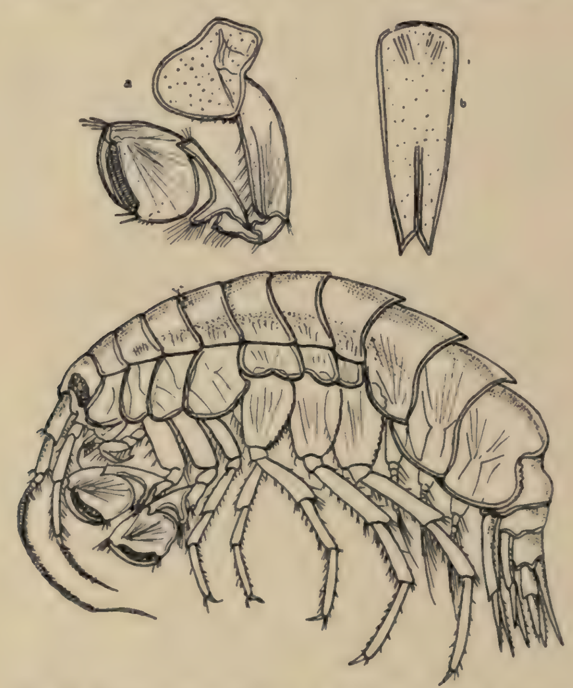


Fig. 94 Eusirus cuspidatus. a I. Gnathopod. b Telson. (nach Sars)

Seitenlappen des Kopfes leicht 2lappig. I. Seitenplatte distal etwas verbreitert, Vorderecke abgerundet. I.–III. Seitenplatte mit drei kleinen Zähnen nahe der Hinterecke. Hinterecke des I. und II. Pleonsegmentes spitz, die des III. ab-

gerundet. Hinterrand kc [illegible] und fein gesägt. Augen ziemlich gross, nieren=förmig, rot. I. und II. St[illegible]ied der I. Antenne etwa gleich lang mit gezähnten Endlappen. Geissel etw[illegible] doppelt so lang wie der Stiel mit vielen kurzen Gliedern. Nebengeissel [illegible]um so lang wie das III. Stielglied. II. Antenne beträchtlich kürzer. Die [illegible]n letzten Stielglieder etwa gleich lang und zusammen gut so lang wie die Geis[illegible]. Gnathopoden ziemlich kräftig. VI. Glied nicht viel breiter als lang, vier[illegible] abgerundet. Palma wenig gebogen. Dactylus kräftig. Hintere Pereiopo[illegible] kräftig und stark bestachelt. II. Glied des VII. Pereiopoden nicht annäher[illegible] doppelt so lang wie breit und etwa so lang wie das VI. Glied. Innenast de[illegible]III. Uropoden ziemlich viel länger als der Aussen=ast. Telson gross, fast bis zur Mitte gespalten. Spalt weicht erst nahe der Spitze auseinander. Farb[illegible] gelblich. Länge bis 39 mm.

Arktisches Amerika, [illegible]rönland, Far Öer Kanal, Finnmarken, Spitzbergen, Franz Joseph Land, Bar[illegible] Meer, Polarbecken. 24—170 m. Benthonisch, mitunter freischwimmend.

2. **Eusirus holmii** H. I. Hansen 1887

1887 Hansen Dijmphna zool. bot. Udbytte Kopenhagen p. 224 Taf. 22 Fig. 1—1b.

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 432

Körper ziemlich schlank. VI. Thoraxsegment etwas verdickt. VII. Thorax=segment und I. und II. Pleonsegment in einen Dorsalzahn ausgezogen. Letztes Thorax= und die vier ersten Abdomensegmente gekielt. I. Seitenplatte vorn spitz ausgezogen. Hinterecke des III. Pleonepimers rechteckig und spitz. Hinter=rand gesägt. I. Antenne lang. Die beiden ersten Stielglieder gleich lang. Geissel über doppelt so lang wie der Stiel, Basalglieder distal verdickt. Neben=geissel stachelartig. II. Antenne viel schlanker und kaum halb so lang wie die I. Gnathopoden lang und schlank. VI. Glied quer oval. Hintere Pereiopoden sehr schlank und lang. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden nicht annähernd

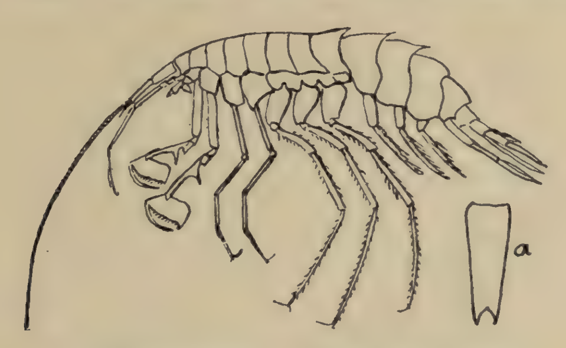


Fig. 95 Eusirus holmii. a Telson. (nach Hansen)

doppelt so lang wie das V. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden schlank, oval, distal verjüngt. IV. Glied kürzer als das V. V. Glied viel kürzer als das VI, das $2^1/_2$—3 mal so lang wie das II. ist. Uropoden lang und kräftig.

Telson schlank, Spalt kurz, die Spitzen weit getrennt. Farbe rosa. Länge des ♀ 53 mm.

Grönland, Island, Nordmeer, Kara See, Polarbecken. 170—850 m. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

3. **Eusirus longipes** Boeck 1861

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 420 Taf. 148 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 341

Carina nur leicht angedeutet, nur das I. und II. Pleonsegment in einen Zahn ausgezogen. Seitenecken des Kopfes abgestumpft. I. Seitenplatte vorn stark verbreitert und abgerundet. I.—III. Seitenplatte mit zwei Zähnen an der Hinterecke. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet, der konvexe Hinterrand dicht gesägt. Augen sehr gross, lang nierenförmig, hellrot. Innenfortsatz des II. Gliedes der I. Antenne 5zähnig. Geissel etwa doppelt so lang wie der Stiel. II. Antenne beträchtlich kürzer als die I. Letztes Stielglied länger als das vorletzte. Die beiden zusammen so lang wie die Geissel. Gnathopoden mittelstark. Fortsatz am Hinterrand des V. Gliedes schlank. VI. Glied abgerundet 4eckig, etwas breiter als lang. Palma leicht gebogen. Pereiopoden sehr schlank und lang. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden etwa so lang wie das VI., nicht doppelt so lang wie das V. Äste des III. Uropoden etwa gleich lang, schlank, lanzettlich. Telson verhältnismässig klein, $^1/_3$ gespalten. Spitzen sehr wenig divergierend. Farbe strohgelb mit ziegelroten Flecken. Länge der ♀ bis 13 mm.



Fig. 96 Eusirus longipes ♀. a Telson. (nach Sars)

Von den Lofoten bis Mittelmeer. Britische Inseln. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

49. Gen. **Cleonardo** Stebbing 1888

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 346

Körpersegmente nicht bezahnt oder gesägt. Kopf mit Rostrum. I.—IV. Seitenplatte nicht gross, aber beträchtlich länger als die folgenden. Antennen

mit Calceoli. Länge der Antennen verschieden. Nebengeissel rudimentär. Oberlippe abgerundet. Mandibel normal. III. Palpusglied schlank. Innenlade der I. Maxille mit zwei Borsten, Aussenlade mit 11 Stacheln. II. Palpusglied distal nicht verbreitert. Innenlade der II. Maxille breiter als die Aussenlade. Innen= und Aussenlade der Maxillarfüsse nicht gross. Palpus lang. V. Glied der Gnathopoden kurz, hinten mit einem Fortsatz. VI. Glied normal eingelenkt, länglich oval. Palma lang und schräg gestellt. Dactylus lang, schlank und gebogen. Hintere Pereiopoden sehr schlank. Dactylus lang. V.—VII. Pereiopod lang und wenig verschieden. Äste des III. Uropoden lanzettlich. Telson lang, distal verjüngt, tief gespalten. Bathypelagisch.

Schlüssel der nordischen Arten

1 { Dactyli der V.—VII. Pereiopoden beträchtlich länger als die halben VI. Glieder. Aussen= und Innenast der Uropoden gleich lang
1. **C. appendiculatus**

2 { Dactyli der V.—VII. Pereiopoden kürzer als die halben VI. Glieder. Aussenäste der Uropoden kürzer als die Innenäste
2. **C. microdactylus**

1. **Cleonardo appendiculatus** (G. O. Sars) 1879

1885 Tritropis appendiculata Sars Norske Nordhavs=Exp. Bd. 6 Crust. I p. 194 Taf. 16 Fig. 3 und 3a

1906 Cleonardo appendiculatus Stebbing Amphipoda Tierreich p. 347

Thorax aufgeblasen, Rücken breit. Pleonsegmente mit deutlicher, aber niedriger Carina. Rostrum sehr klein, etwas gebogen. Kopfseitenecken etwas ausgezogen und abgerundet. Hinterecken der Pleonepimeren spitz, Hinterränder glatt. Augen sehr klein, oval, weisslich pigmentiert. I. Glied der I. Antenne



Fig. 97 Cleonardo appendiculatus (nach Sars)

dick und etwas länger als das schlankere II. III. Glied sehr kurz. Geissel etwas länger als der Stiel. II. Antenne kürzer als die I. Die beiden letzten Stielglieder lang, letztes Glied kürzer. Geissel kürzer als der Stiel. Mundteile

nicht bekannt. II. Gnathopod grösser als der I. V. Glied des I. Gnathopoden mit langem, schmal zungenförmigem Fortsatz am Hinterrande. Fortsatz am II. Gnathopoden nur ganz kurz. Palma an beiden Gnathopoden nicht scharf begrenzt. III. und IV. Pereiopod ohne lange Fiederborsten. Dactyli des V. bis VII. Pereiopoden etwa $^3/_4$ so lang wie die VI. Glieder. Uropodenäste lanzettlich, nackt, gleich lang und etwa in gleicher Höhe endend. Telson unbekannt. Farbe weisslich, durchscheinend. Länge 13,5 mm.

71° N 13° O. 2423 m.

2. **Cleonardo microdactylus** Stephensen 1913

Vid. Meddel nat. Kopenhagen Bd. 64 p. 90 Fig. 3 und 4

♀ Kopf mit Rostrum etwas kürzer als das I. Thoraxsegment, letzteres etwas länger als die folgenden. Thorax aufgeblasen. I. und II. Pleonsegment mit deutlicher, niedriger Carina. Hinterecke des I.—III. Pleonepimers spitz ausgezogen. I.—IV. Seitenplatte unten abgerundet. Augen deutlich, klein und farblos. Antennen etwa halb so lang wie der Körper. I. Antenne etwas kleiner als die II. I. Stielglied der I. Antenne dick und ebenso lang wie das viel schlankere II. Letztes Stielglied der II. Antenne etwas kürzer und dünner als das vorletzte. Geissel etwas kürzer als der Stiel. III. Glied des Mandibelpalpus kürzer als das II. Hinterlappen des V. Gliedes am I. Gnathopoden kürzer als am II. Palma an beiden Gnathopoden viel länger als der Hinterrand. Dactyli des V.—VII. Pereiopoden nicht halb so lang wie das VI. Glied. Aussenäste der Uropoden kürzer als die Innenäste. III. Uropod überragt etwas die vorhergehenden. Telson lang, tief gespalten. Länge 7 mm.

64° N 55° W. 1040—1200 m.

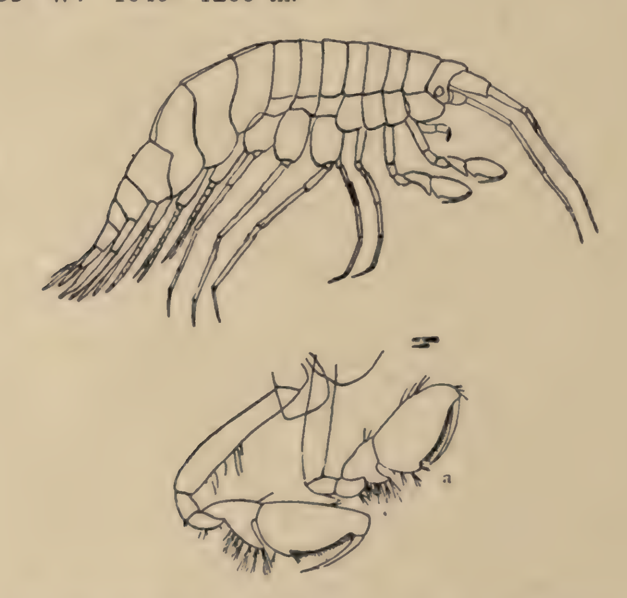


Fig. 98 Cleonardo microdactylus. a I. und II. Gnathopod. (nach Stephensen)

21. Fam. Gammaridae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 364

Körper mehr oder weniger schlank. Urussegmente meist deutlich getrennt. Antennen meist ziemlich schlank und bei ♂ und ♀ meist wenig verschieden. Nebengeissel gut ausgebildet bis fehlend. Distaler Rand der Oberlippe rund oder eingebuchtet. Innenlappen der Unterlippe wohl entwickelt bis fehlend. Mundgliedmassen normal. Gnathopoden ziemlich kräftig, selten beide schwach, subchelat, selten einfach. Beim ♂ mitunter kräftiger als beim ♀. Hintere Pereiopoden mehr oder weniger schlank, manchmal dick. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden manchmal wenig verbreitert. Nur ausnahmsweise Pleopoden einästig oder III. Uropoden mit nur einem oder ohne Ast. Äste des III. Uropoden lanzettlich bis blattförmig. Sie ragen über die vorhergehenden Uropoden hinaus. III. Uropod und Telson niemals mit Haken. Telson entweder ganzrandig oder bis zur Basis gespalten, manchmal beim ♂ und ♀ sehr verschieden.

Schlüssel der nordischen Gattungen

1 { Augen auf den weit vorspringenden Seitenlappen gelegen. Äste des III. Uropoden breit blattförmig — 50. **Megaluropus**

2 { Keines der vorhergehenden Merkmale zutreffend. Rücken glatt. Nur die Urussegmente dorsal mit Gruppen von Stacheln — 51. **Gammarus**

50. Gen. **Megaluropus** Hoek 1889

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 420

Kopf mit kleinem, spitzen Rostrum und weit vorspringenden Seitenlappen, auf denen die Augen stehen. I. Antenne viel kürzer als die II. Nebengeissel sehr klein. Oberlippe 2lappig, breit. Unterlippe mit Innenlappen. Mundextremitäten normal. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Borsten, die der II. Maxille mit beborstetem Innenrand. I. Gnathopoden einfach. II. Gnathopoden grösser, einfach oder schwach subchelat. VII. Pereiopod lang. Dactylus griffelförmig. III. Uropod gross. Äste gleich lang, breit blattförmig, hinten abgerundet. Telson bis zur Basis gespalten.

1. **Megaluropus agilis** Hoek 1889

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 420

Hinterrand des III. Pleonsegments dorsal gesägt. Kopfseitenlappen gross, vorn zugespitzt, das Rostrum beträchtlich überragend. Seitenplatten mittelgross, die einzelnen verschieden geformt. Hinterecke des III. Pleonepimers rechteckig. Hinterrand gesägt. Die roten Augen nehmen den ganzen Seitenlappen ausser der Spitze ein und erstrecken sich beim ♂ bis hinter die I. Antennen. V. Glied des I. Gnathopoden länglich oval, VI. schmäler und distal verjüngt. Dactylus lang und gebogen. V. Glied des II. Gnathopoden distal verbreitert, beim ♀ länger, beim ♂ kürzer als das VI. Glied. IV. Glied des V. und VI.

Pereiopoden am längsten. II. Glied des VII. Pereiopoden stark verbreitert und hinten breit ausgezogen. Fortsatz überragt das III. Glied. IV.—VII. Glied lang, die drei letzten Glieder schlank. Äste des I. Uropoden gleich lang, kürzer als der Stiel. Telson viel länger als breit. Jede Hälfte mit beborstetem, konvexem Aussenrand. Länge 4—5 mm.



Fig. 99 Megaluropus agilis ♂. (nach Della Valle)

Kattegat, Nordsee bis Mittelmeer, Britische Inseln, Ceylon. Benthonisch, häufig freischwimmend.

51. Gen. **Gammarus** Fabricius 1775

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 460

Körper ohne Kiel, Zähne oder Höcker. Urus gewöhnlich mit medianen und lateralen Gruppen kleiner Stacheln, die auf den beiden ersten Segmenten fehlen können. Kopf ohne deutliches Rostrum. I.—IV. Seitenplatte gewöhnlich ziemlich lang. Augen vorhanden. I. Antenne meist länger als die II., doch mit kürzerem Stiel. Nebengeissel fast stets mehr als eingliedrig. Geissel der II. Antenne nicht oder wenig länger als der Stiel. Oberlippe gleich breit und lang, schwach eingebuchtet. Unterlippe ohne Innenlappen. Mandibel normal. Innenlade der I. Maxille mit mehreren Borsten. Aussenlade mit mehr oder weniger gesägten Stacheln. Der eine Palpus mit Endstacheln, der andere mit Endborsten. Maxillarfuss normal. Gnathopoden subchelat, beim ♂ stärker als beim ♀. II. Gnathopod gewöhnlich grösser; beim ♂ oft beträchtlich. II. Glied des V.—VII. Pereiopoden verschieden stark verbreitert. Aussenast des III. Uropoden gewöhnlich lang und mit kleinem II. Glied. Telson meist bis zur Basis gespalten. Kiemen einfach, Basis schmal.

1. **Gammarus locusta** (L.) 1758

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 409 Taf. 1 und Taf. 176 Fig. 1
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 476

Alle Urussegmente mit medianen, dorsalen Erhebungen, die drei bis fünf kleine Stacheln tragen. Laterale Gruppen hiervon deutlich getrennt mit drei

bis vier kleinen Stacheln. Seitenlappen des Kopfes scharf und winklig vorstehend. IV. Seitenplatte fast so breit wie lang. Hinterecken des II. und III. Pleonepimers spitz ausgezogen. Augen ziemlich gross, nierenförmig, schwarz mit kalkigem Überzug. I. Antenne des ♀ nicht ganz halb so lang wie der Körper, die des ♂ länger. I. Stielglied etwa so lang wie das II. + III. Glied. Geissel des ♀ doppelt so lang wie der Stiel, die des ♂ länger. Nebengeissel etwa 8gliedrig. II. Antenne kürzer. Geissel etwa so lang wie das letzte + vorletzte Stielglied, beim ♂ mit Calceoli. VI. Glied der Gnathopoden beim ♀ länglich, am II. Gnathopoden länger und schmäler. VI. Glied des I. Gnathopoden beim ♂ birnförmig, am II. Gnathopoden viel stärker, unregelmässig länglich. Palma schräg, jedoch weniger schräg als beim I. Gnathopoden. Beide mit starkem Stachel in der Mitte der Palma. V.—VII. Pereiopod ziemlich schlank und lang. Hinterecke des II. Gliedes am V. Pereiopoden zugespitzt. III. Uropod lang. Ränder der Äste mit Fiederborsten und mehreren Stacheln. Innenast etwa so lang wie das I. Glied des Aussenastes. Telson länger als breit. Jede Hälfte mit 1—2 Borsten und 2—3 Stacheln nahe der Basis, einer Borste und einem Stachel nahe der Spitze und einer Endborste und drei Endstacheln. Farbe dunkel braungrün mit roter Zeichnung auf den Seiten des Pleons. Länge der ♂ 20 mm, in der Arktis bis 48 mm, ♀ gewöhnlich kleiner.

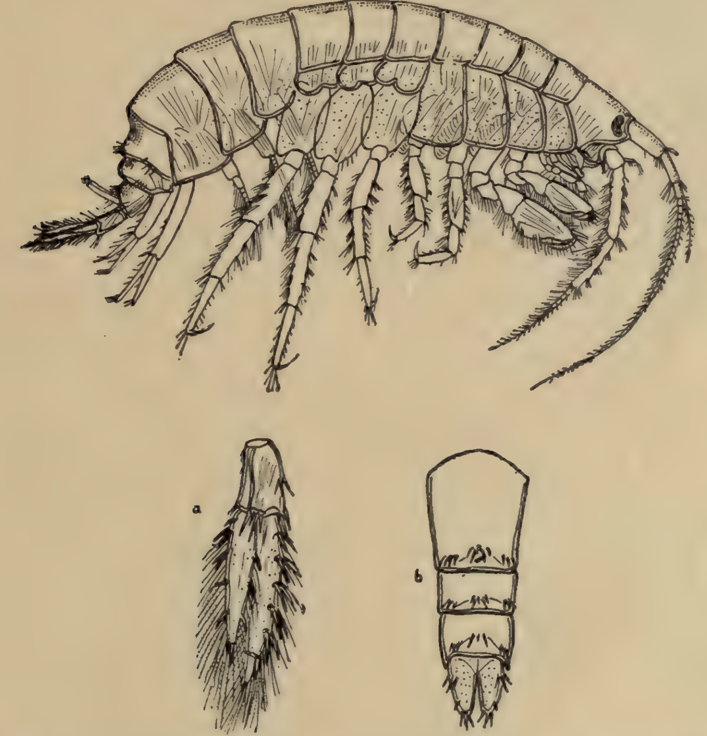


Fig. 100 Gammarus locusta ♂. a III. Uropod. b Urus. (nach Sars)

Circumpolar arktisch bis weit in die gemässigten Zonen. Südl. bis Mittelmeer und Kanarische Inseln. Benthonisch, häufig freischwimmend.

22. Fam. Dexaminidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 514

II. und III. Urussegment verschmolzen. I. Antenne mit langem II. Gliede ohne Nebengeissel. Oberlippe abgerundet. Unterlippe verschieden. Mandibel ohne Palpus. I. Maxille verschieden ausgebildet. Innenlade mit einer oder zwei Borsten. Innenlade der II. Maxille kleiner, am Innenrande nicht beborstet. Aussenlade der Maxillarfüsse sehr lang. Palpus ziemlich kurz. Dactylus klein oder fehlend. Gnathopoden schwach und subchelat. Dactyli der Pereiopoden gewöhnlich rückwärts gekrümmt. Äste des III. Uropoden etwa gleich, sie überragen die II. Uropoden. Telson länglich, tief gespalten.

52. Gen. **Guernea** Chevreux 1887

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 521

Kopf ohne Rostrum. V. Seitenplatte am grössten. I. Antenne des ♂ viel kürzer als die II. Oberlippe abgerundet. Unterlippe mit gut entwickelten Innenlappen. Schneide der Mandibel kaum gezähnt mit Nebenschneide, aber ohne Stachelreihe. Eine Falte anstelle des Kauhöckers. Innenlade der I. Maxille mit einer Borste. Aussenlade mit 7 Stacheln. I. Palpusglied etwas länger als das II. Innenlade des Maxillarfusses rudimentär. Aussenlade erreicht die Mitte des III. Palpusgliedes. Distaler Teil des Innenrandes mit kurzen Stacheln. VI. Glied der Gnathopoden fast rechteckig. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden viel länger als das V. II. Glied des VI. Pereiopoden kleiner als beim V. und VII. Pereiopoden. IV. und V. Glied des VII. Pereiopoden breit und beborstet. Äste des III. Uropoden lanzettlich, nicht viel länger als der Stiel. Telson länger als breit.

1. **Guernea coalita** ‹Norman› 1868

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 521

Thorax dorsal gewölbt. Abdomen seitlich zusammengedrückt. Trennung zwischen Pleon und Urus dorsal kräftig ausgeprägt. Grenzen des II. und III. Urussegmentes durch eine Einschnürung zwischen zwei gezähnten Höckern angedeutet. Auch das I. Urussegment gezähnt. Telson am Unterrand des breit abgestumpften Urus angeheftet. Hinterlappen der grossen V. Seitenplatte länger als die IV. Seitenplatte. Hinterecke des III. Pleonepimers abgerundet. Augen rund. I. Stielglied der I. Antenne beim ♀ dick, nicht viel länger als das II. III. Glied kurz. Geissel 7gliedrig, kürzer als der kurze Stiel. I. Stielglied des ♂ kürzer als das II. Geissel länger als der Stiel, etwa 9gliedrig. II. Antenne des ♀ so lang wie die I. Letztes Stielglied viel kürzer und schmäler als das vorletzte. Geissel 8—9gliedrig. Beim ♂ die beiden letzten Stielglieder gleich lang. Aussenlappen der Unterlippe spitz endend. Innenlappen vorstehend. II. Glied des I. Gnathopoden an der Basis sehr schlank und gebogen. V. Glied etwas kürzer als das VI. VI. Glied beträchtlich länger als breit, distal etwas verbreitert. Palma etwas schräg. II. Gnathopod ähnlich dem ersten, doch ist das II. Glied an der Basis weniger schlank und kaum

gebogen. V. Glied etwas länger als das VI., letzteres länger und schmäler als beim I. Gnathopoden. VI. Glied des III. und IV. Pereiopoden schmäler und länger als das V. II. Glied des V. Pereiopoden unten stark verbreitert. IV. Glied etwas verbreitert. II. Glied des VI. Pereiopoden viel kleiner, birnförmig, oben am breitesten. II. Glied des VII. Pereiopoden sehr gross, unten verschmälert. Vorderrand gerade. Hinterrand stark konvex. IV. und V. Glied stark verbreitert, mit Borsten an beiden Rändern. VI. Glied sehr schlank. Die hexagonale Zeichnung des Integuments ist auf dem II. Glied des V.—VII. Pereiopoden besonders deutlich. I. und II. Uropod ziemlich klein. Äste kürzer als der Stiel. Äste des III. Uropoden gleich lang, etwas länger als der Stiel. Telson eiförmig, fast bis zur Basis gespalten. Farbe gelb mit roten und grünlichen Flecken und Bändern. Länge 1,25—2 mm.



Fig. 101 Guernea coalita ♀. (nach Della Valle)

Nordatlantik, Nordsee bis Mittelmeer. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

23. Fam. Jassidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 647

Seitenlappen des Kopfes oft etwas vorspringend. Hinterrand der IV. Seitenplatte meist nicht eingebuchtet. III. Glied der I. Antenne gross. Nebengeissel vorhanden, aber niemals gross. Oberlippe mit spitzem Epistom. Unterlippe mit Innenlappen. Aussenlappen nicht eingebuchtet. III. Glied des Mandibelpalpus flach und kürzer als das II. Innenlade der I. Maxille mit einer Endborste. II. Glied des Palpus lang. Innenlade der II. Maxille mit beborstetem Innenrand. Maxillarfüsse gut entwickelt. Gnathopoden subchelat. II. Gnathopod am grössten, beim ♂ oft stark abweichend. III. und IV. Pereiopod mit Drüsen. VII. Pereiopod am längsten. Uropoden zweiästig. Äste des III. Uropoden sehr kurz, Aussenast am Ende mit krallenartigen Stacheln. Telson einfach.

53. Gen. Jassa Leach 1813

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 652

♂ schlanker als das ♀. Rostrum klein und spitz. Seitenlappen etwas vorspringend. II. Seitenplatte des ♂ breiter als lang. III. und IV. in beiden

Geschlechtern länger als die II. und V. V. viel länger als die VI. Antennen beborstet. Stiel viel länger als die Geissel. I. Stielglied der I. Antenne viel kürzer als das II. oder III. Nebengeissel sehr klein. II. Antenne gewöhnlich viel länger und kräftiger als die I., besonders beim ♂. Oberlippe abgerundet. III. Glied des Mandibelpalpus distal verbreitert und stark beborstet. Innenlade der I. Maxille sehr klein. Aussenlade mit 9 Stacheln. II. Gnathopod bei beiden Geschlechtern viel grösser als der I., beim ♂ stärker als beim ♀. Hinterrand des VI. Gliedes beim ♂ in einen starken Fortsatz ausgezogen. II. Glied des III.—VII. Pereiopoden etwas verbreitert. V.—VII. Pereiopod an Grösse zunehmend. Aussenast des I. und II. Uropoden kürzer als der Innenast. Stiel des III. Uropoden dick und viel länger als die Äste. Innenast gerade. Aussenast gewöhnlich mit kleinen dorsalen Stacheln, er endet mit einem Haken. Telson dreieckig.

1. **Jassa falcata** 〈Montagu〉 1808

1895 Podocerus falcatus Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 594 Taf. 212
1906 Jassa pulchella Stebbing Amphipoda Tierreich p. 654
1911 „ falcata Walker Pr. Liverpool biol. Soc. Bd. 25 p. 67 mit Taf.
1911 „ „ Sexton J. mar. biol. Assoc. Bd. 9 p. 212 Taf. 3 Fig. 10

Kopfseitenlappen klein, vorstehend, abgerundet. I. Seitenplatte vorn eckig ausgezogen. III. Pleonepimer hinten mit sehr kleinem Eckzahn. Augen klein, rundlich, dunkel. Geisseln der Antennen entweder aufgetrieben mit verschmolzenen

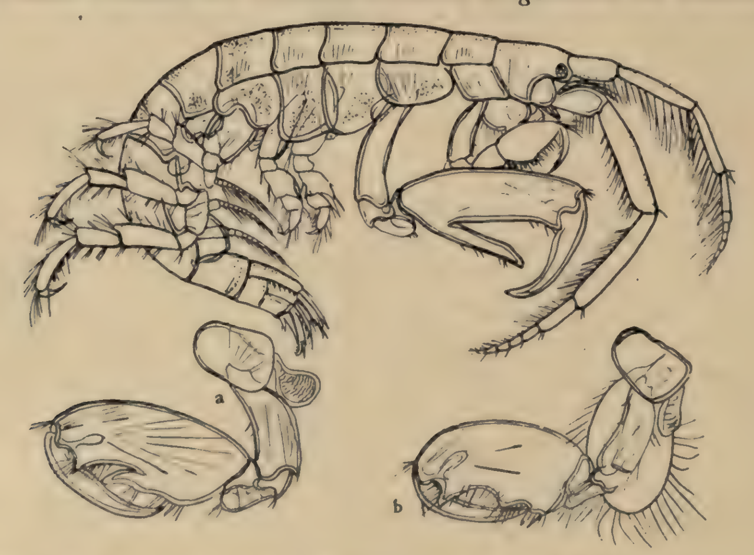


Fig. 102 Jassa falcata ♂. a II. Gnathopod ♂ juv. b II. Gnathopod ♀. 〈nach Sars〉

Gliedern oder schlank mit deutlicher Gliederung. I. Antenne nicht halb so lang wie der Körper, III. Glied beträchtlich länger als das I., aber kürzer als das II. oder die 5—9gliedrige Geissel. Letztes Stielglied der II. Antenne meist länger als das vorletzte. Geissel 3—6gliedrig. I. Glied bei weitem am längsten.

Letztes Stielglied und Geissel mit Büschel von Fiederborsten. VI. Glied des I. Gnathopoden oval oder birnförmig. Palma gerade, schräg gestellt, Ende durch eine stumpfe Ecke und einige Stacheln angedeutet. V. Glied am II. Gnathopoden des ♂ klein, kalottenförmig, durch das IV. Glied z. T. verdeckt und vom VI. undeutlich getrennt. VI. Glied beim ausgewachsenen ♂ sehr gross, schmal, fast gerade. Die Palma zerfällt in einen queren, distalen und einen dem Vorderrand des VI. Gliedes fast parallel laufenden hinteren Abschnitt. Distaler und hinterer Abschnitt durch einen borstentragenden Eckzahn getrennt. An der Basis der Palma entspringt ein langer, gerader Zahn, der an seiner Aussenseite mit Büscheln von Borsten besetzt ist. Seine Spitze überragt der lange Dactylus. Beim jüngeren ♂ steht der Zahn nicht an der Basis der Palma, sondern weiter distal, ausserdem ist er bedeutend kleiner. VI. Glied am II. Gnathopoden des ♀ unregelmässig oval oder lang birnförmig. Hinterrand sehr kurz. Palma ähnlich den jungen ♂, jedoch der hintere Zahn zu einer kurzen Erhebung reduziert und der distale Eckzahn stärker vorspringend und mit einigen Stacheln besetzt. III. und IV. Pereiopod ziemlich kurz und dick, IV. Glied verbreitert. Aussenast des III. Uropoden mit zwei kleinen Zähnen dorsal vor der Endklaue. Telson sehr klein und spitz, 3 eckig, jederseits mit zwei Borsten. Integument mit braunen oder roten Flecken von verschiedener Form und Grösse. Länge 5—10 mm.

Von Trondhjem bis Mittelmeer, Britische Inseln, Azoren, Rio de Janeiro, Kapland, Zanzibar, Ceylon, Kerguelen, Falklands Inseln, Antarktis, Philippinen, Ost-Australien. Benthonisch, zuweilen freischwimmend.

24. Fam. Hyperiopsidae

1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 714

Körper Hyperiden ähnlich. Kopf kugelig aufgetrieben. Augen gross aber unvollkommen entwickelt. Stiel der I. Antenne kurz. I. Geisselglied lang und behaart. Nebengeissel gut entwickelt. Mundteile normal, jedoch I. Maxille ohne Innenlade. Gnathopoden einfach und schwach. II. Glied der Pereiopoden schlank. III. und IV. Pereiopod mit langem, verbreitertem IV. Glied. VII. Pereiopod stark verlängert, fast fadenförmig. Uropoden 2 ästig. Äste des I. und III. Uropoden gleich, des II. ungleich. Telson sehr klein mit kurzem, apicalem Einschnitt.

54. Gen. **Hyperiopsis** G. O. Sars 1885

Mit den Merkmalen der Familie.

1. **Hyperiopsis voeringii** G. O. Sars 1885

1885 Sars Norske Nordhavs. Exp. Bd. 6 Crust. I. p. 231 Taf. 20 Fig. 21
1906 Stebbing Amphipoda Tierreich p. 715

Kopf breit und glatt. I. Urussegment dorsal nicht eingebuchtet. II. und III. verlängert. Kopf oberhalb der I. Antennen leicht ausgezogen. I.—IV. Seitenplatte nur etwa halb so hoch wie ihre Thoraxsegmente. III. Pleonepimer mit

annähernd rechtwinkliger Hinterecke. I. Antenne etwa halb so lang wie der Körper. I. Glied der I. Antenne länger und dick, II. und III. Glied sehr kurz. Geissel vielgliedrig. Nebengeissel 4gliedrig, I. Glied am grössten. II. Antenne kürzer und schlanker. Kauhöcker der Mandibel stark. Palpus lang. Palpus der I. Maxille gross. I. Glied über halb so lang wie das II. Aussenlade des Maxillarfusses erreicht nur etwa die Mitte des II. Palpusgliedes. IV. Palpusglied klauenförmig. VI. Glied der Gnathopoden schlank, kaum länger als das V. II. Gnathopod länger als der I. IV. Glied des III. und IV. Pereiopoden abgestumpft spindelförmig, über doppelt so lang wie das V. + VI. Glied. VII. Pereiopod fast nackt und ohne deutliche Gliederung. Stiel des I. und II. Uropoden länger als die Äste, des III. etwa ebenso lang. Telson so breit wie lang mit gerundeten Endlappen. Körper durchscheinend. Länge etwa 11 mm.

Nordmeer und Nordatlantik in Tiefen über 1000 m. Pelagisch.



Fig. 103 Hyperiopsis voeringii. (nach Sars)

3. U. Ordg. Caprellidea

Körper schlank, stabförmig oder kurz und breit. I. Thoraxsegment mit dem Kopfe verschmolzen. Abdomen samt Extremitäten rückgebildet. Augen klein. I. Antenne ohne Nebengeissel. II. Antenne bedeutend kleiner als die I. Palpus des Maxillarfusses 1—4gliedrig. Seitenplatten sehr klein oder mit dem Thorax verschmolzen. II. Gnathopod meist viel stärker als der erste. III. und IV. Pereiopod fehlen meist. Die hinteren Pereiopoden sind kräftige Klammerextremitäten. Zwei, selten drei Thoraxsegmente mit Kiemen. Zwei Paar Brutlamellen.

25. Fam. Caprellidae

Körper stabförmig und sehr biegsam. Vordergrenze des I. Thoraxsegmentes nur durch eine Falte angedeutet. III. und IV. Thoraxsegment des ♀

meist verbreitert. Sie tragen die Brutlamellen. I. Antenne lang und schlank. Geissel vielgliedrig. II. Antenne gut ausgebildet, aber meist viel kleiner als die I. Oberlippe breit, 2 lappig. Unterlippe mit Innenlappen. Mandibel mit oder ohne Palpus. Innenlade der I. Maxille fehlt. Palpus 2 gliedrig. II. Maxille klein. Maxillarfuss gut ausgebildet. II. Gnathopod in den beiden Geschlechtern oft sehr verschieden. III. und IV. Pereiopod fehlen häufig. Abdomen auf einen kleinen, knotenförmigen Stummel reduziert mit höchstens 4 Paar rudimentären Extremitäten.

55. Gen. **Phtisica** Slabber 1769

1895 Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 645

1903 Proto Mayer Caprellidae Siboga Exp. Monogr. 34 p. 19

Geissel der II. Antenne 2—5 gliedrig. Mandibelpalpus 3 gliedrig. 7 Paar Pereiopoden. Gnathopoden in beiden Geschlechtern wenig verschieden. II. und III. Glied des V. Pereiopoden verschmolzen. Abdomen beim ♂ mit 3 Paar Extremitäten (1 kurzes und 2 lange), beim ♀ mit nur 2 Paar (lang). Kiemen am II.—IV. Thoraxsegment.

1. **Phtisica marina** Slabber 1769

1882 Proto ventricosa Mayer Caprelliden Fauna und Flora Neapel p. 22 Taf. 1 Fig. 1 etc.

1890 „ „ „ „ Nachtrag Fauna und Flora Neapel p. 12 Taf. 3 Fig. 4—6 etc.

1895 Phtisica marina Sars Crustacea Norway Bd. 1 p. 646 Taf. 233 (Proto pedata)

1903 Proto ventricosa Mayer Caprellidae Siboga Exp. Monogr. 34 p. 20 Taf. 6 Fig. 23

Körper sehr schlank und vollkommen glatt. II.—V. Thoraxsegment etwa spindelförmig. V. Segment gut so lang wie das IV., VII. sehr kurz. II. Stielglied der I. Antenne am längsten, III. länger als das I. Geissel höchstens 15gliedrig. II. Antenne nur mit einzelstehenden Borsten besetzt. Die beiden letzten Stielglieder etwa gleich lang. Umriss des V. Gliedes am I. Gnathopoden schlank, 3 eckig. VI. Glied etwa doppelt so lang, verbreitert, 3 eckig. Palma schräg, proximal durch einen Zahn mit einigen kleinen Stacheln begrenzt. V. Glied des II. Gnathopoden sehr klein. VI. Glied beim ♀ gross und über doppelt so lang wie breit, etwa spindelförmig. Palma konvex, etwa doppelt so lang wie der Hinterrand, mit 2 Reihen kleiner Stacheln, proximal durch 3 bestachelte Erhebungen begrenzt. VI. Glied des ♂ länger und schlanker. Palma gewellt mit einem Höcker nahe der Basis des VII. Gliedes und häufig mit mehreren grossen, lappenartigen Anhängen. Proximale Begrenzung wie beim ♀. Hinterrand am VI. Gliede des III. und IV. Pereiopoden beim ♂ mit 2—6 kräftigen, beim ♀ mit 0—3 schwachen Stacheln. V. Pereiopod viel kleiner als der IV. und fast nackt. VI. und VII. Pereiopod etwa gleich. Palma des VI. Gliedes mit 2—3 unpaaren Stacheln und einem proximalen Paar, zwischen das die Spitze des VII. Gliedes einschlägt. Abdomen mit 2 Paar

2 gliedrigen, stabförmigen Extremitäten, II. Glied klein. ♂ mit einem weiteren Paar mehr basalständiger, eingliedriger Stummel. I. Kiemenpaar am kleinsten. Farbe wechselnd. Länge der nördlichen Exemplare ♀ bis 16, ♂ bis 20 mm, im Süden kleiner.

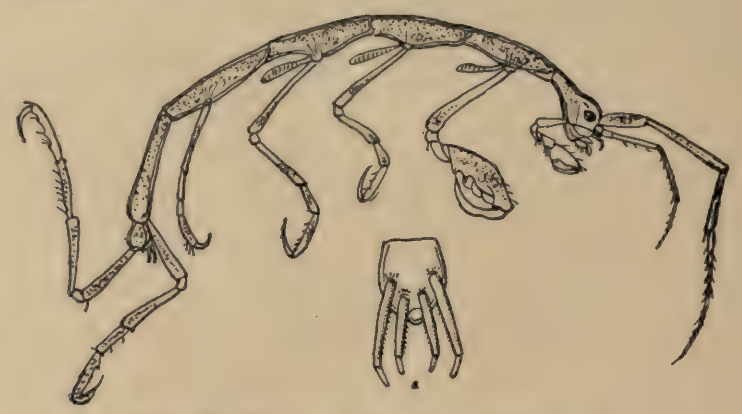


Fig. 104 Phtisica marina ♂. a Abdomen ♀.
(nach Sars)

Nord-Norwegen bis Mittelmeer und Schwarzes Meer, Britische Inseln, Kanarische Inseln, Azoren, Südafrika, Rio de Janeiro. Meist pelagisch.

NORDISCHES PLANKTON

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. K. BRANDT UND PROF. DR. C. APSTEIN

UNTER MITWIRKUNG VON

DR. BENDL-GRAZ, PROF. DR. BORGERT-BONN, DR. BROCH-TRONDHJEM, DR. VAN BREEMEN-CURAÇAO, DR. VON BUDDENBROCK-HEIDELBERG, PROF. DR. CARLGREN-STOCKHOLM, PROF. DR. EHRENBAUM-HAMBURG, PROF. DR. GRAN-CHRISTIANIA, DR. HAMBURGER-HEIDELBERG, PROF. DR. HARTLAUB-HELGOLAND, DR. HOEK-HAARLEM, MAG. SCIENT. KRAMP-KOPENHAGEN, PROF. DR. LAUTERBORN-LUDWIGSHAFEN, DR. E. LEMMERMANN-BREMEN, PROF. DR. LENZ-LÜBECK, PROF. DR. LOHMANN-HAMBURG, DR. MORTENSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. MÜLLER-GREIFSWALD, DR. PAULSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. PFEFFER-HAMBURG, DR. POPOFSKY-MAGDEBURG, PROF. DR. REIBISCH-KIEL, PROF. DR. RHUMBLER-HANN.-MÜNDEN, DR. SCHRÖDER-HEIDELBERG, PROF. DR. SIMROTH-LEIPZIG, DIREKTOR DR. STRODTMANN-WILHELMSBURG (ELBE), DR. TATTERSALL-MANCHESTER, PROF. DR. VANHÖFFEN-BERLIN, PROF. DR. VOSSELER-HAMBURG, PROF. DR. WILLE-CHRISTIANIA, DR. WILLIAMSON-ABERDEEN UND PROF. DR. ZIMMER-MÜNCHEN.

Achtzehnte Lieferung.

Inhalt:

VI. **Decapoden.** I. Teil (Larven).
Von Dr. H. CH. WILLIAMSON-ABERDEEN.

KIEL UND LEIPZIG
VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER.
1915.

Preis Mark 28.—

NORDISCHES PLANKTON

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. K. Brandt u. Prof. Dr. C. Apstein

UNTER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. BORGERT-BONN, DR. BROCH-TRONDHJEM, DR. VAN BREEMEN-CURAÇAO, PROF. DR. VON BUDDENBROCK-KIEL, PROF. DR. CARLGREN-LUND, PROF. DR. EHRENBAUM-HAMBURG, PROF. DR. GRAN-OSLO, DR. HAMBURGER-HEIDELBERG, PROF. DR. HARTLAUB-MÖLLN, DR. HOEK-HAARLEM (†), MAG. SCIENT. KRAMP-KOPENHAGEN, PROF. DR. LAUTERBORN-FREIBURG I. BR., DR. LEMMERMANN-BREMEN (†), PROF. DR. LENZ-LÜBECK (†), PROF. DR. LOHMANN-HAMBURG, PROF. DR. MORTENSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. MÜLLER-GREIFSWALD, DR. PAULSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. PFEFFER-HAMBURG, DR. POPOFSKY-MAGDEBURG, PROF. DR. REIBISCH-KIEL, DR. REISINGER-GRAZ, PROF. DR. RHUMBLER-HANN.-MÜNDEN, PROF. DR. SCHELLENBERG-BERLIN, PROF. DR. SCHRÖDER-KIEL, PROF. DR. SIMROTH-LEIPZIG (†), DIREKTOR DR. STRODTMANN-WILHELMSBURG (ELBE), DR. TATTERSALL-MANCHESTER, PROF. DR. VANHÖFFEN-BERLIN (†), PROF. DR. VOSSELER-HAMBURG, PROF. DR. WILLE-OSLO, DR. WILLIAMSON-ABERDEEN UND PROF. DR. ZIMMER-BERLIN

Zwanzigste Lieferung.

Inhalt:

VI. AMPHIPODA DES NORDISCHEN PLANKTON

von Prof. Dr. A. SCHELLENBERG-BERLIN

(ABGESCHLOSSEN JANUAR 1925)

KIEL UND LEIPZIG

VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER

1927

Druck von H. H. Nölke G.m.b.H., Bordesholm.





